

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Кафедра иностранных языков

Семьшев М.В.

Трудности перевода, реферирования и аннотирования немецкого научного текста

Учебное пособие
для аудиторных занятий
и самостоятельной работы аспирантов по научным специальностям

4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология
и токсикология

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов
и производства продукции животноводства

1.5.5. Физиология человека и животных

Брянская область

2023 г.

УДК 811.112.2 (076)

ББК 81.2Нем

С 30

Семьшев, М. В. Трудности перевода, реферирования и аннотирования немецкого научного текста: учебное пособие для аудиторных занятий и самостоятельной работы аспирантов по научным специальностям: 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства 1.5.5. Физиология человека и животных / М. В. Семьшев. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. - 100 с.

Учебное пособие предназначено для аудиторных занятий и самостоятельной работы аспирантов. Цель пособия - совершенствование навыков перевода, реферирования и аннотирования научных текстов на немецком языке. Оно содержит рекомендации по переводу, реферированию и аннотированию текстов, тексты по направлению подготовки и практические материалы для сдачи кандидатского экзамена.

Рецензенты: кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой социально - гуманитарных и естественнонаучных дисциплин Брянского филиала Ф ГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» **Резунова М.В.;**

директор института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ, кандидат биологических наук **Малявко И.В.**

Рекомендовано к изданию методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ, протокол № 7 от 26.05.2023 года.

© Брянский ГАУ, 2023

© Семьшев М.В., 2023

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное учебное пособие по немецкому языку предназначено для аспирантов. Учебное пособие охватывает материал, предусмотренный программой по дисциплине «Иностранный язык».

В задачу пособия входит формирование межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, т.е. достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Разделы учебного пособия посвящены обучению различным видам речевой коммуникации в их совокупности и взаимной связи с учётом специфики каждого из них: переводу специальных текстов, аннотированию, реферированию.

Особая роль отводится также усвоению коммуникативных клише научного речевого этикета как основы умений устного профессионального общения, публичной речи.

Разделы: «Что такое наука», «Моя научная работа» нацелены на развитие умений диалогического и монологического говорения в сфере основных ситуаций неофициального и официального общения.

Раздел «Тексты для реферирования и аннотирования» содержит материал повышенной сложности по направлению подготовки.

Раздел «Особенности грамматики научного стиля» представлен в виде грамматического минимума основных грамматических явлений, характерных для научной речи немецкого языка с комментариями и примерами на немецком языке.

Материал учебного пособия рассчитан как на аудиторную, так и на самостоятельную работу аспирантов.

Учебное пособие составлено в соответствии с положением о подготовке научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации, а также типовой программой кандидатского экзамена по иностранным языкам для аспирантов.

Пособие имеет практическую направленность. Представленный в пособии теоретический материал и специальные тексты способствуют формированию у обучаемых готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач и готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

I. ПЕРЕВОД НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ

1. Трудности перевода научных текстов

Все переводческие ошибки обычно подразделяются на *смысловые* и *нормативные*. По степени искажения смысла все смысловые ошибки можно разделить на две группы: искажения и неточности.

К искажениям следует отнести такие ошибки, которые изменяют смысл высказывания, искажают его и существенно дезинформируют адресата перевода. Неточности не искажают смысла в целом, они лишь несколько видоизменяют исходную информацию.

Наиболее типичной *причиной переводческих ошибок* является перенос, механическое использование явлений исходного языка в языке перевода. Ошибки, возникающие в результате этого, называются *буквализмами*. Например, весьма характерна ошибка, когда немецкое слово *Zentner* переводится на русский язык словом «центнер» без каких-либо оговорок о том, что немецкий «центнер» равняется 50 кг, то есть в два раза легче русского.

Одной из наиболее частых причин смысловых ошибок является также то, что нередко переводчик не учитывает роль контекста и его взаимодействие со словарным значением лексической единицы, т.е. не умеет правильно определить контекстуальное значение слова. Например, немецкое *Kommutator*, если речь идёт об обыкновенной электрической цепи, соответствует русскому «переключатель», а если речь идёт об электродвигателях, то соответствует русскому «коллектор».

Нормативные ошибки при переводе подразделяются на грамматические, лексические и стилистические.

К *грамматическим* ошибкам относятся ошибки в роде, числе и падеже (в том числе нарушение их согласования), неправильное употребление глагольно-временных форм, отсутствие согласования между ними, употребление неправильных синтаксических конструкций. Ошибки в предложно-падежном управлении относят к лексико-грамматическим, поскольку незнание управления - это, по сути дела, неполное знание слова, недостаточное владение лексикой.

К *лексическим* ошибкам относятся все случаи неправильного словоупотребления вообще и в частности: нарушение норм лексической сочетаемости слова, неправильное определение значения слова и т.п.

К *стилистическим* ошибкам следует отнести нарушение требований функционального стиля, например, употребление разговорной лексики в технических или научных описаниях, неуместное использование просторечных выражений в научных текстах, чрезмерное использование эмоционально окрашенных слов в тех случаях, где обычно принята нейтральная лексика.

2. Советы аспиранту по переводу научной литературы

1. Прежде чем переводить текст, прочтите его, стараясь понять общее содержание.

2. Научитесь быстро пользоваться нужными словарями и таблицами в них: следует хорошо знать немецкий алфавит и основные правила грамматики немецкого языка.

3. Научитесь распознавать и правильно переводить грамматические конструкции немецкого языка.

4. Переводить следует не отдельные слова, а содержание или смысл предложения (текста) в целом.

5. Целесообразно вести собственный постраничный словарь, следует запомнить необходимый минимум общеупотребительных слов и наиболее употребительных терминов, что значительно облегчит и ускорит процесс перевода.

6. При переводе многозначных слов сначала следует установить, в каком значении употреблено данное слово в данном контексте, и лишь после этого подыскивать русский эквивалент. Необходимо развивать умение определять значение слова по контексту.

7. Словарь позволяет определить основное, главное значение слова, конкретный же русский эквивалент для того или иного контекста может в нем отсутствовать. Чтобы подобрать такой эквивалент - следует разложить слово на составные части, перевести их, а затем перевести всё слово.

8. Научитесь переводить слова по словообразовательным моделям.

9. Помните, что в русском языке порядок слов играет большую роль и может нести дополнительную смысловую нагрузку. Если какое-либо слово необходимо выделить, то его следует поставить на последнее или первое место в предложении.

10. Выполнив перевод, обратите особое внимание на сочетаемость слов в языке перевода, чтобы не допустить содержательно и стилистически неправильных сочетаний. Избегайте буквализмов.

11. Избегайте повторения одних и тех же слов в предложениях, следующих друг за другом, если эти слова не являются специальными терминами.

12. Сделав перевод, прочтите его и сравните с оригиналом, так как оттенки содержания проявляются полностью лишь в связном тексте.

3. Перевод со словарём

Умелое использование словаря при переводе экономит много времени. Поэтому развитие навыка рационального обращения со словарём имеет важное значение. Обычно аспиранты и соискатели используют при переводе

двуязычные словари. Однако, работая со словарём, надо помнить, что приводимые в словарной статье варианты перевода слова нередко не могут раскрыть и исчерпать все возможные для него употребления, и переводчик часто оказывается перед фактом отсутствия в словарной статье нужного ему эквивалента, а порой выбирает и неправильный эквивалент. Поэтому для того, чтобы перевести какое-либо слово, необходимо, прежде всего, раскрыть его значение в контексте, т.е. в зависимости от лексического окружения слова и того смысла, который возникает в определённой ситуации. Посмотрев все значения слова в словарной статье, следует сопоставить их с той ситуацией, в которой употреблено переводимое слово, и выбрать значение, подсказываемое контекстом, а также стилем, к которому относится переводимый текст. При этом необходимо учитывать, что искомый эквивалент *далеко не всегда содержится в словарной статье, часто до него приходится додумываться самостоятельно*, анализируя все приводимые в словаре варианты перевода.

Работа со словарём не должна отнимать много времени. Чтобы добиться максимального эффекта, нужно хорошо ориентироваться в словаре, знать особенности его построения.

Прежде всего, следует помнить, что слова в словаре располагаются по углублённому алфавиту. Это значит, что слова расположены в алфавитном порядке не только по первой букве, а, как правило, по четырём последующим. Отсюда вытекает необходимость твёрдого безошибочного знания немецкого алфавита. В начале большинства словарей имеется алфавит и список условных сокращений.

Немаловажное значение для быстреего отыскания в словаре нужных слов и выражений имеет и знание немецкой грамматики. Например, существительные помещены в словаре в именительном падеже единственного числа, прилагательные в краткой форме, глаголы в неопределённой форме и т.д. Иными словами, *при отыскании глагола по его формам нужно знать правила образования этих форм, их формальные признаки, основные формы глагола, чтобы выявить неопределённую форму глагола /инфинитив/*. Так, в словаре следует искать не *abgeschafft* (Partizip II), а *abschaffen* (Infinitiv), не *kam* (Imperfekt), а *kommen*. В таких случаях рекомендуется воспользоваться помещённой в конце словаря «Таблицей глаголов сильного и неправильного спряжения» и на основании ее установить неопределённую форму данного глагола. Лишь после этого следует искать данный глагол в словаре.

Нельзя забывать, что для раскрытия значения того или иного слова в целях экономии времени не всегда следует обращаться к словарю. Очень часто о значении слова можно догадаться по контексту /по смыслу/ или на основании составляющих его частей.

Если же переводимое слово отсутствует в словаре, то для раскрытия его значения, наряду с контекстом, большую роль играет *умение разложить это слово на составные части, перевести их по отдельности и затем синтезировать из них перевод всего слова.*

И наконец, в развитии навыка рационального обращения со словарём, как и во всякой работе, решающую роль играет практика. Чем чаще работаешь со словарём, тем лучше ориентируешься в нем, тем меньше времени уходит на отыскание нужных слов и выражений.

4. Перевод сложных слов в немецком языке

В работе с немецкими текстами часто встречаются сложные слова, которые, в особенности существительные и прилагательные, вызывают трудности при переводе на русский язык.

Переводя сложные существительные, необходимо учитывать их структурную особенность, заключающуюся в том, что они состоят, как правило, из двух элементов: основного, играющего главную смысловую роль, и определяющего, стоящего на первом по порядку месте; перевод следует начинать с основного, второго элемента. Он всегда переводится существительным и оформляется в соответствии с его функцией в предложении. Определяющий элемент обычно переводится частью речи, формой или конструкцией, которым свойственны функции определения: прилагательное, причастие, родительный падеж существительного, предложная конструкция.

Например, «das Wissensgebiet» - основной элемент- das Gebiet «область», определяющий - Wissen «знание». Перевод: «область знания».

Выбирая по словарю значения элементов сложного слова, следует учитывать, что первое же найденное вами значение не обязательно является наиболее подходящим или удачным. *Необходимо просмотреть все имеющиеся в словаре значения и выбрать оптимальное из них, руководствуясь привычными нормами русского языка, или даже найти это значение самостоятельно. Сложное существительное не всегда можно найти в словаре.* Его перевод всегда следует начинать с основного, определяемого слова, так как оно вскрывает основное понятие и помогает понять определяющее слово.

Сложные глаголы характеризуются тем, что основным словом является глагол, а определяющим может служить: глагол в неопределённой форме: stehenlassen - «останавливать»; существительное, прилагательное или числительное: vollfüllen - «заполнять, наполнять», trockenlegen - «осушать», а также глагольные словосочетания типа in Betrieb setzen - «пускать в действие», zugrunderichten - «уничтожать».

Большое распространение в научной литературе имеют сложные прилагательные с полусуффиксами - los и - frei, которые образуются от основ глаголов и именных форм и указывают на отсутствие у предмета какого-либо качества или свойства: geräuschlos - «бесшумный», fehlerfrei - «безошибочный», störfrei - «без помех». Как видно из примеров, на русский язык такие прилагательные переводятся с помощью приставки или союза «без».

Большое распространение имеют прилагательные с суффиксом - bar, образованные от основ глагола, имеющие пассивное значение, т.е. они указывают на то, что характеризуемый ими предмет может быть подвергнут определённому действию: abnehmbar - «съёмный», zerlegbar - «разборный, разложимый».

В научной литературе распространены прилагательные с суффиксами - artig, - förmig, - mässig.

Суффикс - artig придаёт прилагательному оттенок сходства по существу: breiartig - «кашеобразный», gleichartig - «однородный, гомогенный». Суффикс - förmig придает значение сходства по форме, а - mässig соответствия чему-либо: kugelförmig - «шаровидный» gesetzmässig - «закономерный».

5. Перевод терминов

Специфической особенностью научно-технической литературы на любом языке является большая насыщенность текста специальными терминами. Однако структура терминов отдельных областей науки и техники в разных языках не одинакова. Важно отметить, что научно-техническая терминология представляет собой наиболее подвижный пласт лексики, подверженный постоянному интенсивному обогащению и изменению, обусловленному развитием той или иной области знания.

Термин - это слово или словосочетание, которое служит для обозначения определённого понятия или объекта в какой-либо области науки и техники. Совокупность терминов данной области знания составляет ее терминологию. В пределах этой терминологии все термины однозначны.

Наиболее характерным для немецкой научной литературы является широкое распространение в ней сложных терминов, состоящих из нескольких составных элементов. В русской научно-технической терминологии сложные слова-термины встречаются значительно реже; там, где в немецком языке фигурирует сложное слово, в русском языке употребляются различные терминологические словосочетания. Например, Nahfunkwellen - ультразвуковые волны; die Leistungsentlohnung - сдельная оплата труда; die Meistbegünstigungsklausel - режим наибольшего благоприятствования.

Переводя сложные термины, необходимо помнить, что последний

компонент слова-термина определяет его родовую принадлежность, а предшествующие компоненты конкретизируют объект внутри целого класса. Большую помощь в переводе терминов могут оказать отраслевые и политехнические немецко-русские словари. Однако полностью полагаться лишь на словари нельзя, так как конкретное значение термина зависит от общего содержания всего высказывания. Кроме того, *многие новые термины и терминологические сочетания могут отсутствовать в словаре вообще.*

Поэтому *каждый специалист должен постоянно накапливать свой личный терминологический словарь*, в который необходимо включать все термины, которые вызвали те или иные трудности в процессе перевода. Целесообразно заучить некоторое количество терминов, которые обозначают основные понятия в интересующей области науки. Значение этих терминов позволит усваивать и переводить другие термины, являющиеся производными от первых. Например, *die Wirtschaft* - экономика; *die Marktwirtschaft* - рыночная экономика; *die Sonderwirtschaftszone* - особая экономическая зона.

Некоторые термины легко поддаются переводу из-за их звукового и графического сходства с русским языком: *der Radioapparat* - радиоаппарат, но при переводе таких слов нужно быть осторожным, так как кажущееся звуковое сходство может привести к ошибке в переводе: ср.: *die Radioastronomie* - радиоастрономия, но *das Radioelement* - не «радиоэлемент», а «радиоактивный элемент».

Знакомство со специальной терминологией данной области должно идти по линии ознакомления с этой областью знания ещё до перевода текстов, а начинать работу по переводу научной литературы следует с повторения или, при необходимости, с изучения основных правил грамматики немецкого языка, освоения его словообразовательных моделей, овладения общеупотребительной лексикой.

6. Перевод реалий

При переводе с немецкого языка на русский очень важно правильно передать немецкие реалии, имена и фамилии, географические названия, названия газет и журналов и др., так как неточная передача может иногда повлечь за собой искажение смысла. Имена собственные, как правило, не переводятся, а транскрибируются или транслитерируются. Транслитерация - это передача букв одной письменности буквами другой письменности. Например, «Дойче Альгемайне» («*Deutsche Allgemeine*»). Гораздо чаще прибегают к транскрипции, то есть передаче буквами родного языка, насколько это возможно, звучания иностранного языка. Например, «Берлинер Цайтунг».

При передаче имён собственных в последнее время усилилась тенденция к

использованию транскрипции. Например, Hallstein - Хальштайн, а не Гальштейн; Neumann - Нойман, а не Нейман. Лишь имена собственные, известные с исторических времен, сохраняют русское «г» вместо немецкого «h», русское «ей» вместо «ei» и «ей», «ио» вместо «j»: например, Генрих Гейне (Heinrich Heine), а не Хайнрих Хайне, Иоганн Штраус (Johann Strauss), а не Иоханн Штраус.

При передаче немецких мужских имен, близких русским, нельзя допускать их русификации. Например, Peter - Петер, а не Пётр, Paul - Пауль, а не Павел. Имена и фамилии из других языков с латинской письменностью принято писать в немецком языке так, как они пишутся в тех языках, из которых они заимствованы. Поэтому при передаче их на русский язык необходимо знать правила чтения этих языков. Например, Willam Shakespeare - Уильям Шекспир, Jean Jeacques Rousseeau - Жан-Жак Руссо.

Названия улиц, площадей, городских районов не переводятся, а, как правило, транслитерируются или транскрибируются. При переводе названий, содержащих имена и фамилии, вводится слово «имени». Например, Humboldt-Universität - «университет им. Гумбольдта». Для передачи реалий также используется транслитерация: der Bundestag - бундестаг, der Junker - юнкер. Иногда при передаче реалий прибегают к переводу, например, der Staatsrat - Государственный Совет.

Названия газет, журналов обычно также не переводятся, а транскрибируются или транслитерируются: «Дер Морген», «Райнишер Меркур», «Дер Шпигель».

7. Приёмы достижения адекватности перевода

В процессе перевода нередко встречаются случаи, когда при попытке передачи отдельных немецких слов и выражений их буквальными русскими соответствиями появляются обороты речи, не свойственные русскому языку и затрудняющие в силу этого понимание текста перевода. Чтобы избежать этого, переводящий должен владеть приёмами достижения адекватности перевода, осуществлять языковые преобразования логического и функционального характера. К логическим языковым преобразованиям относятся: 1) изменение причинно-следственных связей между понятиями; 2) уподобление понятий; 3) расширение или сужение понятий.

К функциональным преобразованиям относятся: а) адекватная замена понятий; б) компенсация понятий.

1. *Изменение причинно-следственных связей.* Этот приём сводится к тому, что причина и следствие меняются местами или при неясной дифференциации причины и следствия в переводе осуществляется их чёткое отграничение друг

от друга. Например, *Nach langem Umherirren kam der Forscher auf die Idee, die Strahlen zu untersuchen.* - После долгих поисков учёному *пришла идея* исследовать лучи.

2. *Уподобление понятий.* Этот приём используется при антонимическом переводе и состоит в том, что «неудобное» с точки зрения стиля слово переводится его антонимом, перед которым ставится отрицание; понятие заменяется на противоположное и, если в оригинале было отрицание, в переводе оно снимается. Например, *Die Erörterung des Problems hat gezeigt, dass der Kampf um die sozialen Rechte der Bürger immer noch aktuell bleibt.* - Обсуждение проблемы показало, что борьба за социальные права граждан не утратила злободневности.

3. *Расширение понятия или его сужение.* Этот приём основан на расхождении объёмов понятий в разных языках. Часто для одного широкого понятия в другом языке можно найти несколько более узких. В таких случаях происходит либо конкретизация более широкого понятия, либо, наоборот, замена узкого понятия более широким. Наиболее часто этот прием используется при переводе абстрактных понятий или глаголов общего содержания типа *kommen, haben*. Лишь контекст может подсказать, какой из вариантов перевода наиболее приемлем.

Функциональные преобразования: а) адекватная замена понятий: происходит полная замена одного понятия другим при сохранении тождества их функций в данном конкретном высказывании. Например, *Der Entwurf der UNO-Staaten stellt eine Plattform dar, die Spielraum für gerechte und gegenseitig annehmbare Lösung der Schlüsselfrage bietet.* - Здесь трудное для перевода слово *Spielraum*, так как приводимые в словаре значения «простор, свобода действий» затрудняют понимание русского предложения. Поэтому данное слово следует заменить на более близкое по смыслу слово «возможность», и перевод будет выглядеть следующим образом: «Проект стран - членов ООН представляет собой платформу, которая открывает возможность для справедливого и взаимоприемлемого решения спорных вопросов».

б) компенсация понятий: прием компенсации заключается в замене стилистических средств подлинника другими стилистическими средствами. Например, *Das kann nicht gut gehen.* - Ничего путного из этого не выйдет.

II. РЕФЕРИРОВАНИЕ И АННОТИРОВАНИЕ ТЕКСТА

1. Рекомендации по работе с научной литературой

Обработка информации является самым важным компонентом при обучении работе с научной литературой на иностранном языке. Его успешному

функционированию способствует знание студентами особенностей композиции, стиля научных текстов.

Следует отметить также наличие у читающих умений зрелого чтения не ниже так называемого «студенческого уровня» (С. К. Фоломкина), иначе они не смогут справиться с работой над литературой на иностранном языке, указанной в действующей программе.

Фиксация нужной информации для последующего использования представляет запись информации с целью ее хранения для дальнейшей обработки.

Задача хранения информации реализуется с помощью фиксации нужных сведений, как в процессе чтения, так и после него, либо при повторном прочтении. Умение делать записи по ходу / после чтения очень важны для рациональной работы. Письменная фиксация оптимизирует дальнейшее использование информации, так как сделанные записи позволяют осуществлять систематизацию, обобщение информации и в то же время способствуют ее запоминанию.

Существуют разные способы письменной фиксации информации: конспект, выписки, план, тезисы, аннотация, реферат, резюме и др. Требования экзамена кандидатского минимума включают умение составлять резюме к тесту по специальности 2500-3000 знаков. Это не значит, что остальные виды записей не могут быть использованы, однако больше внимания следует уделить резюме.

Хотелось бы отметить, что конспект не представляет удобной формы фиксации информации, так как конспектирование занимает значительную часть времени, ведёт к записи большого количества ненужной, избыточной информации. Кроме того, конспект, в отличие от резюме, аннотации и других форм записей, не обладает коммуникативной значимостью, то есть может использоваться только его составителями, что резко снижает эффективность конспектирования.

Назначением способов / форм фиксации информации является, с одной стороны, запись с целью хранения информации. К способам фиксации, служащим напоминанием о полученных и собранных данных из проработанных научных публикаций, относятся план, тезисы, аннотация, резюме. Другой целью письменной фиксации информации является запись нужных сведений для дальнейшей их переработки. Таково, например, предназначение выписок по ходу / после чтения.

Чем характеризуются отобранные нами формы письменной фиксации информации?

План - это совокупность названий основных мыслей текста. План кратко отражает последовательность изложения, обобщает его, помогая быстро

восстановить в памяти содержание прочитанного. Пункты плана могут иметь форму повествовательных предложений (назывной план), вопросов (вопросный план) или тем, изложенных в тексте (тезисный план). План может быть простой или сложный / развёрнутый. Простой план даёт представление только о содержании прочитанного, в то время как развёрнутый содержит не только перечисление вопросов, но и раскрывает основные идеи произведения, может включать выдержки из него.

Аннотация представляет собой максимальную степень сжатия содержания, отражающую тематику текста и основную мысль автора. Аннотация представляет собой изложение содержания первичного документа, ее назначение состоит в том, чтобы дать возможность специалисту составить мнение о целесообразности более детального ознакомления с материалом.

Резюме является обобщением содержания, краткой оценкой прочитанного. Если аннотация характеризует содержание произведения, то резюме подводит итоги, делает главные выводы.

Реферат же во многих случаях может заменить сам первоисточник, так как сообщает все существенное содержание материала, все основные выводы, а иногда и доказательства, и выводы. Развитие практических умений и навыков реферирования предусматривает: умение выделять структурно-семантическое ядро, определять основные мысли и факты, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, вычленять общую мысль для положений, объединённых в одну группу, и др.

2. Реферирование материалов

Как уже отмечалось выше, аннотирование и реферирование сообщений является важной составной частью экзамена по немецкому языку. Прореферировать информацию - это значит сжато изложить основное содержание источника по всем затронутым вопросам и сопроводить изложение комментарием и необходимыми выводами.

Всякий реферат, независимо от его типа, имеет единую структуру. Прежде всего, следует указать выходные данные источника: газета, статья из сборника, отрывок из монографии, ее название, номер, дату публикации, заголовок статьи, имя автора.

Содержание реферруемого материала излагается в последовательности первоисточника (газетной или журнальной статьи, статья из сборника, отрывок из монографии) по абзацам. Следует выделить главное и отказаться от изложения второстепенного. В заключении следует обобщить (резюмировать) положения статьи или выводы автора. При реферировании материалов

рекомендуется охарактеризовать актуальность освещённых в статье сообщений, выводов, определить их значение.

Следует помнить, что в ходе реферирования всегда выполняются две задачи: а) выделение основного, главного; б) краткое, сжатое формулирование главного. Реферат призван передать не все сообщение в деталях, а лишь основную информацию, содержащуюся в нем. Таким образом, сокращение исходного материала идёт двумя путями: по линии отсеивания второстепенного и несущественного и по линии перефразирования главной мысли в краткую форму речевого произведения. Для успешного выполнения указанных задач рекомендуется следующая последовательность действий:

1. Прежде чем реферировать материал, необходимо внимательно прочесть всю статью, постараться, как можно более полно понять ее содержание.

2. Затем следует выделить главную мысль каждого абзаца и важнейшие аргументы, подкрепляющие эту мысль. При этом нужно отвлечься от необходимости перевода материала на русский язык. Переводить весь материал не следует, нужно определить лишь главную мысль и суметь чётко и по возможности кратко сформулировать ее.

3. Приступать к составлению текста реферата следует с формальной рубрики: темы и выходных данных, а затем переходить к изложению важнейших положений статьи.

4. При составлении реферата статьи особое внимание следует уделить увязке отдельных положений реферата в единый связный текст. Необходимо добиться плавного и логически правильного изложения.

При реферировании газетных (журнальных) публикаций рекомендуется использовать следующие клише (по выбору):

Die Zeitung bringt / veröffentlicht газета публикует, помещает: einen Artikel, einen Bericht, eine Information, ein Interview unter dem Titel... подзаголовком....

Der Artikel macht mit... bekannt (macht mit... vertraut) - статья знакомит с ...; - »- behandelt - статья обсуждает; der Bericht befasst sich mit - рассматривает, разбирает; -»- ist gewidmet - посвящена.

Im Artikel (im Bericht) handelt es sich (geht es) um - в статье (корреспонденции) речь идёт о...

Der Autor setzt sich mit dem Problem ... auseinander - Автор рассматривает проблему...

Im Mittelpunkt des Berichts steht das Problem - В центре (внимания) статьи рассматривается проблема...

Zu Beginn des Berichts wird betont / unterstrichen - В начале статьи подчёркивается, что...

Wie aus dem Bericht folgt,... - Как следует из статьи, ...

In dem Bericht heißt es unter anderem... - в статье в частности говорится...

Wie aus dem Bericht hervorgeht,... - как явствует из статьи...

Weiter heißt es im Bericht - далее в статье говорится...

Dem Bericht zufolge - согласно статье...

Weiter wird betont / darauf hingewiesen, dass ... - далее подчёркивается, указывается на то, что...

Der Autor kommt zum Schluss... - автор приходит к заключению...

Abschließend wird betont, mitgeteilt, festgestellt, dass - в заключение подчёркивается, сообщается, констатируется, что...

Для организации работы по развитию навыков реферирования и аннотирования предлагаются следующие задания и речевые клише:

Bitte annotieren Sie den Text, nutzen Sie dabei das folgende Annotationsschema!

Der publizistische Text „...“, als Problemartikel (Interview, populärwissenschaftlicher Beitrag, Feuilleton usw.) verfasst (gestaltet, ausgeformt), informiert den Leser über ... (berichtet über, behandelt ..., macht uns mit ... vertraut, setzt sich mit ... auseinander). Es werden dabei ... erläutert (betrachtet, analysiert). Dem Verfasser gelingt es, verschiedene Auffassungen zusammenzuführen (...), zu zeigen, wie verschiedene Meinungen aneinandergeraten).

1. Der Text ist ... behandelt.	Текст озаглавлен ...
2. Der Text ist dem Buch/der Zeitschrift ... entnommen.	Текст взят из книги/журнала
3. Das Buch wurde ... veröffentlicht.	Книга опубликована
4. Der Autor (die Autoren) ist (sind) ...	Автор (ы) книги ...
5. Im Text geht es um (Akk.)	Речь идёт о ...
6. Es handelt sich um (Akk.)	Речь идёт о ...
7. Der Text informiert über	Текст информирует о ...
8. Im Text werden aktuelle Probleme ... untersucht.	В тексте анализируются актуальные проблемы ...
9. Der Autor behandelt ...	Автор описывает...
10. Der Autor informiert über... (charakterisiert, erarbeitet, kritisiert, schätzt ein, unterstreicht, untersucht)	Автор информирует о (характеризует, разрабатывает, критикует, оценивает, подчёркивает, исследует)
11. Im Mittelpunkt des Textes stehen die Probleme...	Предметом обсуждения является проблема ...

12. Aufbauen auf ...	Основываясь на ...
13. Ausgehend von ...	Исходя из ...
14. Besondere Aufmerksamkeit wird ... gewidmet.	Особое внимание уделяется ...
15. Es wird ... beschrieben (bewertet, erläutert, vorgestellt)	В тексте описывается (оценивается, освещается, предлагается) ...
16. Es wird hervorgehoben, dass ...	Подчёркивается, что ...
17. Daraus werden Schlussfolgerungen gezogen ...	Исходя из этого, можно сделать выводы ...

Аннотирование научного текста

Образец аннотирования:

1. Der Text ist dem Buch «Humanische Pädagogik: eine Einführung in Ansätze personenzentrierten Lehrens und Lernens» entnommen.

2. Der Autor ist Sascha Dönges.

3. Im Text werden aktuelle Probleme des Lernens zwischen Erziehung und Bildung untersucht.

4. Zu Beginn des Berichts wird betont, dass in jedem von uns lebt den Wunsch frei zu handeln, in Harmonie mit eigenen individuellen Natur zu sein.

5. Weiter heißt es im Bericht, dass wir nach Autonomie streben.

6. Es wird betont, dass Autonomie möglich wird, wenn die menschliche Natur näher zukommt.

7. Aber Es gibt keine Rezepte, um Liebe als Grund für Beziehungen zu erlernen.

8. Der Autor kommt zum Schluss: die Kunst Beziehungen im zwischen menschlichen Bereich zu knüpfen, kann zu den kostbaren Erfahrungen führen.

«**Antwort**» (высказывание собственного мнения) Redemittel für die Intention «Erwiderung» (als Aussage Ihrer Meinung) Nach meiner Auffassung; Es ist offensichtlich, dass...; Es wird erklärt, dass...; Ich würde sagen...; Wenn ich richtig verstanden habe...; Man könnte vielleicht sagen, dass...; Ich glaube, die Feststellung, dass ... lässt sich vertreten; Wenn man alle Umstände überlegt, kommt man zu der Feststellung, dass...; Wie behauptet wird, sei ...; Wie ich von/aus ... erfuhr, ist es so, dass...; Es besteht überhaupt kein Zweifel daran, dass...; Ich bin durchaus der Meinung, dass...; Ohne Zweifel kommt das daher, dass...; Ganz sicher liegt der Grund hierfür darin, dass...; Daraus kann man eine Schlussfolgerung ziehen; Das steht im Zusammenhang damit, dass...; Aus dieser Feststellung ergibt sich, dass...; Wenn man dies feststellt, so muss man schlussfolgern, dass...; ist ein ... Ausdruck für ...; Bei... handelt es sich um ...; Unter ... versteht man ...; Nebenbei gesagt ...; Streng

genommen , ... ; Was man auch sagen mag, ...; Kommen wir zu ... ; Und hier muß ich noch einmal auf ... zurückkommen; Was nun die Frage ... betrifft, so ist zu bemerken, dass...; Meine erste Bemerkung ist ... ; Zweitens, ... ; Aus diesen Worten folgt ...; All das Gesagte spricht dafür, dass

«Сомнение» (обоснование собственного мнения) Redemittel für die Intention «Zweifel» (als Begründung Ihrer Meinung)

Ich weiß nicht, ob...; Ich zweifle daran, ob...; ich bin davon nicht überzeugt, dass...; Dass ..., möchte ich bezweifeln; Ich dass ..., weil...; Ich zweifle daran, dass ...; Es ist fraglich, ob...; Dass ..., davon bin ich ganz und gar nicht überzeugt, denn ...

«Сообщение», «Запрашивание информации», «Согласие», «Отказ» Redemittel für die Intentionen: «Mitteilung», «Aufforderung», «Zustimmung» und “Ablehnung” Sie haben sicher schon gehört, dass...; Wissen Sie schon, dass...; Haben Sie schon erfahren, dass...; Ich weiß nicht, ob Sie schon erfahren haben, dass ...; Ich möchte wissen, ob...; Dürfte ich Sie um Ihre Meinung dazu bitten. Mich würde interessieren, ob...; Würden Sie mir bitte erläutern...; Ich hätte gern etwas über ... erfahren; Bitte sagen Sie uns doch..; Wir müssen zuerst einmal klären; Wir können nicht weiter diskutieren, bevor wir nicht erörtert haben; Ich kann nicht leugnen, dass mich Ihre Meinung überzeugt; Sie haben auf jeden Fall recht, dass..; Ich akzeptiere das auf jeden Fall...; Ich bin einverstanden, dass..., weil...; Wahrscheinlich haben Sie recht..; Leider muss ich Ihnen zustimmen, dass...; Bedauerlicherweise ist es wirklich/tatsächlich so, dass...; Das ist Wasser auf meine Mühlen; Aber nein, ...; Doch, ...; Im Gegenteil, ...; Ich bin anderer Meinung, denn...; Ich kann Ihre Auffassung, dass ..., nicht teilen. Ich kann dem leider nicht zustimmen, denn...; Ich bin nicht einverstanden mit..., obwohl...; unter gar keinen Umständen, denn...; Ich muss diesen Standpunkt entschieden ablehnen, denn ...

Комментарий Redemittel für Kommentieren Der Artikeltext verfasst von ..., behandelt ...; In dem zu kommentierenden Artikel wird ein ... aufgeworfen (angeschnitten, gestellt, diskutiert, behandelt) - der Verfasser behauptet, dass...; es wird behauptet, ... sei; es werden ... Argumente geliefert; als Begründung dienen folgende Belege; das Hauptargument wird-mit... Angaben und Daten bestätigt; ich finde ... zutreffend (überzeugend, gut begründet, schlüssig, in sich konsequent); ich halte ...für oberflächlich, (verfehlt, irrig, nicht schlüssig, schlecht begründet); Es war schon die Rede davon, dass...; ganz zu schweigen davon, dass...; Im Grunde genommen...; Kommen wir auf die Frage zurück; Was nun die Frage ... betrifft, so ist zu bemerken, dass...; Die erste Bemerkung, die ich machen möchte, ist folgende...; Das war meine erste Bemerkung und nun die zweite...; Und noch einen

Gedanken möchte ich zur Sprache bringen; Jetzt noch eine weitere Überlegung; Aus diesen Worten folgt...; All das Gesagte spricht dafür, dass...; Dabei ergibt sich, dass... .

III. ЧТО ТАКОЕ НАУКА

1. öfter kriminell." Diese Behauptung soll durch die folgende untersuchte statistische Korrelation zwischen der Anzahl der Kinder in der Familie und der Anzahl der durch die Kinder begangenen Straftaten begründet werden: **Lesen Sie und übersetzen Sie folgende Texte**

Text 1. Allgemeine Begriffsbestimmung von Wissenschaft

- Wissenschaft ist der Oberbegriff für alle diejenigen Disziplinen menschlicher Forschung, deren Ziel es ist, Tatsachen über Bereiche der Natur sowie der geistigen, kulturellen, politischen, technischen und sozialen Lebenswelt auf systematisch strukturierte und methodisch kontrollierte Weise zu erkunden.

- Die Gegenstände wissenschaftlichen Forschens werden in Theorien systematisch erfasst und strukturiert.

- Wissenschaftliche Disziplinen werden üblicherweise unterschieden in:

- Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Biologie, Medizin etc.)

- Geisteswissenschaften (Sprachwissenschaften, Literaturwissenschaften, Kunst-, Theater- und Musikwissenschaften, Philosophie, Geschichte, Religionswissenschaften etc.)

- Strukturwissenschaften (Mathematik, Logik etc.)

- Sozial- und Humanwissenschaften (Soziologie, Anthropologie, Ethnologie, Sportwissenschaften etc.)

- Ingenieurwissenschaften

- Wirtschaftswissenschaften

- Rechtswissenschaften

Diese Unterteilung ist nicht exklusiv, Fachgrenzen (gerade auch im Zuge der interdisziplinären Vernetzung) durchlässig!

Definition Wissenschaft nach Aristoteles

- Zum Unterschied von ungeordneten (Erfahrungs-) Wissen (Empirie) achtet Wissenschaft nicht bloß auf das Dass, sondern auch auf das Warum, die Gründe, Ursachen der Dinge.

Definition Wissenschaft nach Kant

- Wissenschaft ist der Inbegriff des menschlichen Wissens, das nach Prinzipien geordnete Ganze der Erkenntnis;

- der sachlich geordnete Zusammenhang von wahren Urteilen, wahrscheinlichen Annahmen und möglichen Fragen über das Ganze der Wirklichkeit oder über einzelne Gebiete und Seiten derselben.

Definition Wissenschaft Schischkoff

- Sie schreitet analytisch vom „Ganzen“ zu den „Teilen“, synthetisch von diesem zu jenem,
 - durch Induktion von Erfahrungen und
 - Beobachtungen
 - zu Begriffen, Urteilen und Schlüssen, vom Einzelnen, Besonderen zum Allgemeinen, aber auch
 - durch Deduktion vom Allgemeinen zum Besonderen, immer das eine am anderen prüfend

Die wissenschaftliche Methode besteht in dem immer weiteren systematischen Vordringen in die Breite und Tiefe der Wirklichkeit, zu den Elementen des Seins und Geschehens und zur Erkenntnis des Zusammenhanges der Wirklichkeit überhaupt, die wir Welt nennen....“

Methoden des Erkenntnisgewinns

- Das deduktive Verfahren und der „Kritische Rationalismus“
- Das induktive Verfahren und die „Grounded Theory“
- Definition empirischer Forschung
- Forschungsplanung und -prozess: Der Weg von der Problemstellung hin zur Verwendung von Erkenntnissen durch deduktive Forschung
 - Definition und Maxime qualitativer Sozialforschung als Umsetzung induktiver Forschungspraxis
 - Forschungsdesign

2. Werte der Wissenschaft

• *Eindeutigkeit*: Da die Beschreibung in Schrift erfolgt, geht man möglichen Irrtümern bereits hier aus dem Weg, indem man in der Einleitung die verwendeten Begriffe (das *Definiendum*) möglichst exakt definiert (das *Definiens*). Die Definition selbst wird so einfach und kurz wie möglich gehalten, sodass sie von jedermann verstanden werden kann.

• *Transparenz*: Die Arbeit enthält eine Beschreibung, wie die Zusammenhänge und Fakten erarbeitet wurden. Diese Beschreibung sollte so vollständig sein wie nur möglich. Darin eingeschlossen sind Verweise auf andere *wissenschaftliche* Arbeiten, die als Grundlage benutzt wurden. Ein Verweis auf nicht-wissenschaftliche Arbeiten wird vermieden, da dadurch das ganze Gebäude der Arbeiten ins Wanken geriete.

• *Objektivität*: Eine Abhandlung beinhaltet nur Fakten und objektive Schlussfolgerungen. Beide sind unabhängig von der Person, die die Abhandlung geschrieben hat. Sie folgt dem Prinzip des Realismus. Bei Schlussfolgerungen wird vermieden in die Denkfalle der Scheinkorrelation zu treten.

• *Überprüfbarkeit*: Die in der Arbeit beschriebenen Fakten und Zusammenhänge können von jedermann zu jeder Zeit überprüft werden (Validierung und Verifizierung). Als Grundlage dient der oben genannte Grundsatz der Transparenz. Schlägt die Überprüfung (wissenschaftlich nachweisbar) fehl, muss die Arbeit ohne Wenn und Aber korrigiert oder zurückgezogen werden (Falsifizierung). Dies sichert den Wahrheitsgehalt der Summe aller wissenschaftlichen Arbeiten.

• *Verlässlichkeit*: Die in der Arbeit beschriebenen Fakten und Zusammenhänge bleiben über den in der Arbeit angegebenen oder zumindest über einen genügend langen Zeitraum stabil.

• *Offenheit und Redlichkeit*: Die Arbeit beleuchtet alle Aspekte eines Themas neutral und ehrlich, nicht nur vereinzelte vom Autor herausgepickte Aspekte. Dadurch bekommt der Leser einen breiten und vollständigen Überblick. Auch an Selbstkritik sollte es nicht fehlen.

• *Neuigkeit*: Die Arbeit führt zu einem Fortschritt in der Erkenntnis

3. Idealtypische Kriterien an Wissenschaftlichkeit:

• Wissenschaft ist mit einem Objektivitätsanspruch verbunden, ist mit dem Ideal objektiver Gültigkeit und intersubjektiver Nachprüfbarkeit verbunden (unterscheidet sich daher von bloßen subjektiven Meinungen, von Dogmen und Ideologien)

• Wissenschaft ist mit einem Erklärungsanspruch verbunden, die vielfältigen Phänomene unserer Natur und Lebenswelt sollen verstehbar werden.

• Weitere Kriterien wissenschaftlicher Rationalität:

- (weitestgehende) logische Widerspruchsfreiheit und Zirkelfreiheit

- Korrekte Anwendung wissenschaftlicher Methoden des Schließens (Deduktion, Induktion, statistisches Schließen etc.)

- Reliabilität

- Validität

- Kohärenz mit bestehenden wissenschaftlichen Theorien

- Theoretische Fruchtbarkeit

- Prognostische Relevanz

- Genauigkeit und Einfachheit

Deduktives Schließen:

Ein Schluss ist deduktiv-logisch gültig genau dann, wenn die Konklusion wahr sein muss, falls die Prämisse(n) wahr sind.

Ein deduktiv gültiger Schluss ist ein wahrheitserhaltender Schluss. Bsp.: Alle Menschen sind sterblich. Sokrates ist ein Mensch. Ergo: Sokrates ist sterblich.

Beispiele für deduktiv gültige Schlussformen:

- modus ponens Bsp.: Wenn Gott ein vollkommenes Wesen ist, dann existiert er auch. Gott ist ein vollkommenes Wesen. Also existiert Gott.

- modus tollens Bsp.: Wenn Gott existiert, gibt es keine Übel auf der Welt. Es gibt aber Übel auf der Welt. Also existiert Gott nicht.

- konjunktiver Syllogismus Bsp.: Diese Handlung kann nicht sowohl verboten als auch erlaubt sein. Die Handlung ist aber erlaubt. Also kann sie nicht verboten sein.

- adjunktiver Syllogismus Bsp.: Peter hält ein Referat oder er schreibt eine Hausarbeit. Peter hält kein Referat. Also schreibt Peter eine Hausarbeit.

- Allgemeines Dilemma (Fallunterscheidung) Bsp.: Menschliche Handlungen sind entweder kausal determiniert oder bloß zufällige Ereignisse. Wenn sie kausal determiniert sind, dann sind sie nicht aus freiem Willen entstanden. Wenn sie bloß zufällige Ereignisse sind, dann sind sie auch nicht aus freiem Willen entstanden. Also sind menschliche Handlungen nicht aus freiem Willen entstanden.

- Reductio ad absurdum Angenommen, eine wahre Meinung sei hinreichend für Wissen. Dann müsste eine wahre Meinung, die aus bloßem Wunschdenken entstanden ist, als Wissen bezeichnet werden. Dies erscheint aber kontraintuitiv. Daher kann wahre Meinung nicht hinreichend für Wissen sein.

Induktives Schließen: Schluss, bei dem die Konklusion aus den Prämissen nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit folgt. Ein induktiver Schluss ist ein gehaltserweiternder Schluss. Bsp.: Bisher ist die Sonne jeden Morgen aufgegangen. Ergo: Die Sonne wird auch morgen wieder aufgehen.

Kritik an induktiven Argumenten: Nachweis, dass die behauptete Wahrscheinlichkeit, mit der die Konklusion aus den Prämissen folgt, nicht plausibel ist. Nachweis, dass die Prämissen für die Konklusion nicht statistisch relevant sind, dass die Prämissenmenge keine repräsentative Stichprobe darstellt, dass die unterstellte Uniformitätsannahme nicht plausibel ist.

Abduktives Schließen (Schluss auf die beste Erklärung): Gegeben sei eine Datenmenge (ein zu erklärendes Phänomen). Da A diese Datenmenge am besten erklärt, wird auf A geschlossen. Bsp.: Unsere wissenschaftlichen Theorien sind erfolgreich. Die beste Erklärung dafür ist, dass sie (approximativ) wahr sind. Ergo: Unsere wissenschaftlichen Theorien sind (approximativ) wahr.

Kritik an abduktiven Schlüssen: Nachweis, dass es bessere Erklärungen gibt; Nachweis, dass die behauptete Datenmenge so gar nicht vorliegt.

2. Überprüfen Sie, welche Schlussform (deduktiver, induktiver oder abduktiver Schluss) vorliegt und untersuchen Sie die Gültigkeit des Schlusses!

1. Wenn Tiere leidensfähige Lebewesen sind, dann darf man sie nicht ohne Not töten. Tiere sind leidensfähige Lebewesen. Also darf man sie nicht ohne Not töten.

2. Hans kann nicht sowohl im Kino als auch im Seminar sein. Hans ist jedoch nicht im Seminar. Somit muss er im Kino sein.

3. Angenommen, es gäbe eine alles umfassende Allmenge A. Da jedoch die

Potenzmenge (die Menge aller Teilmengen) einer beliebigen Menge X größer ist als X , müsste die Potenzmenge von A größer sein als die alles umfassende Allmenge A . Dies ist jedoch ein Widerspruch. Daher kann es keine alles umfassende Allmenge geben.

4. Jeder Franzose ist Europäer. Einige Europäer leben in Paris. Ergo: Einige Franzosen leben in Paris.

5. Kein Logiker schätzt Fehlschlüsse. Alle Philosophen sind Logiker. Ergo: Kein Philosoph schätzt Fehlschlüsse.

6. In einem Reisemagazin wurde behauptet, dass Haie lieber Männer als Frauen fressen, denn neun von zehn Haiopfern sind Männer.

7. „Kinder aus großen Familien werden

Anzahl Kinder in Familie	Anzahl Straftaten
1	3
2	3
2	9
3	16
4	8
5	15
Mehr als 6	16

D.h.: in drei Fällen von Jugendkriminalität war der Übeltäter/Übeltäterin aus einer 1-Kind-Familie, in drei Fällen aus einer 2-Kind-Familie, in neun Fällen aus einer 3-Kind Familie etc.

8. Die Natur ist geordnet und folgt Gesetzmäßigkeiten. Die beste Erklärung für die Ordnung und Gesetzmäßigkeit der Natur ist die Annahme eines allmächtigen Schöpfergottes, der die Natur erschaffen und nach Ordnung und Gesetzmäßigkeiten eingerichtet hat.

Definition – Axiom – Hypothese

Hypothese (Behauptung):

1. Die Fallkonstante ist $9,84 \text{ m/sec}^2$.
2. Büchner ist dem Sturm und Drang zuzurechnen.
3. Die Wahrscheinlichkeit an Alzheimer zu erkranken, kann durch die Verabreichung von Östrogen in der Menopause bei Frauen reduziert werden.
4. Ausgewogene vegane Ernährung ist die gesündeste.

Axiom:

1. Es gibt keine natürliche Zahl, die Vorgänger von Null ist.
2. Kraft ist gleich Masse mal Beschleunigung.
3. Wenn p , dann p .

Definition:

1. Das Drehmoment ist das Produkt aus Kraft und Länge des Kraftarms.
2. Eine Primzahl ist eine natürliche Zahl, die nur durch sich selbst und 1 teilbar ist.
3. Eine Ellipse ist ein unvollständiger Satz, dessen fehlende Elemente lexikalisch, syntaktisch oder pragmatisch rekonstruiert werden müssen.
4. Ein Satz ist genau dann wahr, wenn er einen bestehenden Sachverhalt zum Ausdruck bringt.
5. Wissen ist wahre und gerechtfertigte Meinung.
6. Ein Mensch ist ein beseeltes Ding, das sich auf dem Land bewegt, zwei Beine hat und ungefedert ist. (nach Platon)
7. Ein Axiom ist eine Aussage oder Formel einer wissenschaftlichen Theorie, die als Grundsatz und Grundlage für zu führende Beweise angenommen wird.

3. Lesen Sie den folgenden Text und beantworten Sie die Frage: Wozu kann die Wissenschaft beitragen?

Historisch gesehen ist die Entstehung der Wissenschaft das Ergebnis der Evolution. Diese hat die Menschheit hervorgebracht. Die organisatorische Entwicklung der Wissenschaft stellt einen wechselseitigen Prozess dar. Sie ordnet sich den Erfordernissen der gesellschaftlichen Entwicklung unter, nimmt aber zunehmend Einfluss auf diese Entwicklung. Das wissenschaftliche Wachstum war auf die Entwicklung der ganzen Wirtschaft abgestimmt. Früher war die Wissenschaft ein Ausdruck von Wohlstand und Kultur der Gesellschaft, heute wird sie zum wichtigen Faktor des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Fortschritts. Durch ihre Umgestaltung wurde die Wissenschaft in das wirtschaftliche System integriert.

Die Wissenschaft ist ein wichtiges Element des Erneuerungsprozesses der Gesellschaft. Gerade sie wird die Stellung und die Rolle unseres Landes in der künftigen internationalen Völkergemeinschaft mit ihrem hohen Niveau in den Bereichen Technologie, Information und Automatisierung bestimmen. Die Ergebnisse der Umgestaltungen, die bei der Organisation der wissenschaftlichen Tätigkeit und bei den Maßnahmen zur Stärkung und Festigung der Verbindung von Wissenschaft und Produktion durchgeführt werden, geben einen Grund zur Hoffnung, dass die vor der Wissenschaft stehenden Aufgaben erfolgreich gelöst werden.

Mit Hilfe der Wissenschaft ist die Gesellschaft in der Lage, die Natur in der ganzen Fülle und Vielfalt ihrer Funktionen vollkommen zu beherrschen. Vielmehr muss sie die Verantwortung für ihre Existenz und für unsere so reiche Umwelt tragen. Die Wissenschaft kann dazu beitragen, unser Verantwortungsbewusstsein zu stärken, indem sie uns umfassende Kenntnisse über die natürlichen Mechanismen und die natürliche evolutionäre Entwicklung vermittelt. Wir müssen

uns mit Hilfe der Wissenschaft bemühen, unsere Handlungen besser zu bedenken. Es wird deshalb eine wichtige Aufgabe der kommenden Generationen sein, allen Mitgliedern der Gesellschaft menschenwürdige Lebensbedingungen zu sichern und dafür zu sorgen, dass die weitere Entwicklung der Zivilisation auf einer soliden und lebensfähigen Grundlage erfolgen kann.

4. Machen Sie sich mit der folgenden Wortliste vertraut. Bilden Sie damit Sätze. Benutzen Sie den Text oben dabei.

- das Ergebnis der Evolution;
- die Entwicklung der Wissenschaft;
- die Entwicklung der ganzen Wirtschaft;
- die Organisation der wissenschaftlichen Tätigkeit;
- die Verantwortung für die Existenz;
- mit Hilfe der Wissenschaft;
- die Folgen unserer Handlungen.

5. Lesen Sie den ersten Absatz des Textes oben und erzählen Sie über:

- die Entstehung der Wissenschaft;
- die organisatorische Entwicklung der Wissenschaft;
- Wissenschaft und Wirtschaft.

6. Lesen Sie den 2. Absatz des Textes und finden Sie die Antwort auf die folgende Frage: Wer wird was bestimmen?

7. Lesen Sie den dritten Absatz des Textes und beantworten Sie die folgenden Fragen:

1. Was kann die Gesellschaft mit Hilfe der Wissenschaft tun?
2. Wovon sind die Menschen abhängig?
3. Was wird eine wichtige Aufgabe der kommenden Generation sein?

Wissenschaft und Wissenschaftler

So alt wie die Geschichte der Menschheit ist auch das Bemühen der Menschen, die Natur zu begreifen. Unter allen Gebieten menschlichen Wissens, die das Leben so tiefgreifend verändert haben, steht zweifellos die Naturwissenschaft an erster Stelle. Schritt für Schritt wurde die Natur erobert. Immer suchten die Menschen nach Erklärungen der Erscheinungen und Zusammenhänge, sammelten Erfahrungen und versuchten den Ursprung und die Veränderung der Welt zu erklären. Es wurde gemessen, experimentiert und theoretisch verallgemeinert.

Dmitri Iwanowitsch Mendelejew war einer der bedeutendsten Wissenschaftlern

des 19. Jahrhunderts. Er war Erfinder des Periodensystems der Elemente. 1869 fand Mendelejew das Gesetz der Periodizität, das ihm ermöglichte, alle chemischen Elemente in einem System auf der Grundlage ihres Atombaus zu ordnen und noch nicht entdeckte Elemente und deren Eigenschaften vorauszusagen. Seine Voraussagen über die Elemente Gallium, Germanium und Skandium bestätigten sich nach ihrer Entdeckung. Mendelejews Idee, die Chemie vom Standpunkt des Periodensystems zu betrachten, war grundlegend für diese Wissenschaft und beeinflusste die weitere chemische Forschung.

Für Deutschland war das 19. Jahrhundert die Zeit der modernen Technik und Industrie. Werner Siemens konstruierte eine Dynamomaschine, der Physiker Heinrich Hertz entdeckte die langen elektromagnetischen Wellen, Carl Benz in Mannheim und Gottlieb Daimler in Stuttgart bauten ihre ersten Automobile, Rudolf Diesel konstruierte in Augsburg den ersten Dieselmotor, Wilhelm Conrad Röntgen machte seine Entdeckung, die als Röntgenstrahlen in die Geschichte eingegangen ist.

Der deutsche Physiker Georg Simon Ohm entdeckte 1826 das Gesetz des elektrischen Widerstands, das nach ihm benannt wurde und jetzt als Ohm-Gesetz bekannt ist. Seit 1818 unterrichtete er Mathematik und Physik an einem Gymnasium in Köln. Er stellte selbst Geräte für seinen Unterricht und experimentierte in der Freizeit. Er suchte nach den Zusammenhängen im elektrischen Stromkreis und wurde von den Fachleuten nicht ernst genommen – ein Gymnasiallehrer könnte mit einfachen Schulgeräten die Geheimnisse der Elektrizität nicht erklären. Aber er untersuchte und protokollierte. Und endlich hat er dieses Geheimnis enträtselt. Er fasste die Zusammenhänge im bekannten Gesetz. Die Maßeinheit des elektrischen Widerstands trägt seinen Namen.

IV. МОЯ НАУЧНАЯ РАБОТА

1. Lesen und besprechen Sie den Text.

Aspirantur

Eine der Formen der Ausbildung der wissenschaftlichen Kader für die Forschung auf verschiedenen Gebieten der Wissenschaft ist die Aspirantur. In die Aspirantur werden junge Leute aufgenommen, die eine abgeschlossene Hochschulbildung haben und die Aufnahmeprüfungen bestanden haben. Bei der Aufnahme werden folgende Prüfungen abgelegt: in Philosophie, in Fremdsprache und in einem Spezialfach. Die Ausbildung in der Aspirantur dauert normalerweise drei Jahre. Im ersten Studienjahr erfolgt ein vertieftes Studium der Philosophie und einer Fremdsprache, das mit einer Prüfung abgeschlossen wird. Diese Prüfung heißt die Kandidatenprüfung. Im ersten Studienjahr wird auch eine Kandidatenprüfung im gewählten Fach abgelegt.

Die Kandidatenprüfungen sind eine Voraussetzung für die Promotion, d.h. für die Verteidigung der Dissertation. In den nächsten zwei Jahren vertieft der Aspirant seine theoretischen Kenntnisse auf dem jeweiligen Fachgebiet, eignet sich spezielles Wissen über ein bestimmtes Thema an und fertigt eine Dissertation zu diesem Thema an. Seine Befähigung für selbständige Forschungsarbeit zeigt er durch diese Kandidatendissertation, die er öffentlich zu verteidigen hat. Die Aspirantur wird also durch die öffentliche Verteidigung einer Dissertation abgeschlossen.

Eine Voraussetzung für die Promotion oder die Verteidigung der Dissertation ist, dass ein wesentlicher Teil oder Teile der Dissertation in Form von Artikeln in wissenschaftlichen Fachzeitschriften vorher veröffentlicht werden. Diese Publikationen behandeln Teilprobleme der Arbeit und sollen in ihrer Gesamtheit dem Inhalt der Dissertation entsprechen.

Nach der Verteidigung der Dissertation erwirbt der Aspirant den akademischen Grad eines "Kandidaten der Wissenschaften". Hier seien einige Beispiele für diesen akademischen Grad angeführt: Kandidat der philosophischen Wissenschaften, Kandidat der landwirtschaftlichen Wissenschaften, Kandidat der pädagogischen Wissenschaften usw. Der Aspirant arbeitet unter der Anleitung eines wissenschaftlichen Betreuers.

Die Aspirantur ist nicht die einzige Möglichkeit, zu promovieren und Kandidat der Wissenschaften zu werden. Viele wissenschaftliche Mitarbeiter als Bewerber legen die Kandidatenprüfungen ab und verteidigen die Dissertation zu einem speziell gewählten Thema. Die Bewerber arbeiten auch unter Anleitung eines wissenschaftlichen Betreuers.

Слова

die Forschung – исследование

auf verschiedenen Gebieten – в различных областях

die Wissenschaft – наука

die Aspirantur beziehen – поступать в аспирантуру

abgeschlossene Hochschulbildung – законченное высшее образование

die Aufnahmeprüfungen bestehen – выдержать вступительные экзамены

die Prüfungen ablegen – сдавать экзамены

das Fach – предмет, дисциплина, специальность

dauern – длиться, продолжаться

erfolgen – происходить

das vertiefte Studium – углубленное изучение

mit einer Prüfung abschließen – заканчиваться экзаменом

im gewählten Fach – по избранной специальности

die Voraussetzungen – предпосылки

die Promotion – защита

in den nächsten Jahren – в последующие годы
Kenntnisse vertiefen – углублять знания
sich Wissen aneignen – усваивать знания
die Befähigung – способность
öffentlich – публично
hat zu verteidigen – должен защитить
abschließen – заканчивать
einen Artikel veröffentlichen – опубликовать статью
behandeln – обсуждать
dem Inhalt entsprechen – соответствовать содержанию
einen Grad erwerben – получать степень
unter der Anleitung – под руководством
der wissenschaftliche Betreuer – научный руководитель
einzige Möglichkeit – единственная возможность
der Bewerber – соискатель

2. Lesen Sie den Text und beantworten die Fragen.

Die Aspirantur in Russland

Eine Form der Heranbildung von wissenschaftlichem Nachwuchs für die Forschung in der Akademie der Wissenschaften Russlands ist die Aspirantur. In die Aspirantur werden junge Leute aufgenommen, die eine abgeschlossene Hochschulbildung besitzen und die Aufnahmeprüfungen bestanden haben. Bei der Aufnahme werden folgende Prüfungen abgelegt: in Philosophie, in einer Fremdsprache und im Spezialfach.

In Russland gibt es zwei Formen der Aspirantur: die Direkt- und die Fernaspirantur. Die Ausbildung in der Direktaspirantur dauert normalerweise drei Jahre und in der Fernaspirantur vier Jahre. Die Direktaspiranten erhalten für drei Jahre ein Stipendium und müssen in dieser Zeit unter Anleitung eines wissenschaftlichen Betreuers eine Kandidatendissertation erarbeiten. Von der Berufsarbeit werden die Direktaspiranten freigestellt. Die Fernaspiranten werden von der Berufsarbeit nicht freigestellt und erhalten auch kein Stipendium, sie erhalten ihr Gehalt.

Im ersten Studienjahr studieren die Aspiranten Philosophie, eine Fremdsprache und Informatik. Das Studium dieser Fächer wird mit einer Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfung heißt Kandidatenprüfung. Die Kandidatenprüfungen sind eine Voraussetzung für die Verteidigung der Dissertation.

In den nächsten zwei Jahren vertieft der Direktaspirant seine theoretischen Kenntnisse auf dem jeweiligen Fachgebiet, eignet sich spezielles Wissen über ein bestimmtes Thema an und erarbeitet eine Dissertation zu diesem Thema. Seine

Befähigung für die selbständige Forschungsarbeit weist er durch diese Kandidatendissertation nach. Die Kandidatendissertation wird öffentlich verteidigt. Eine wesentliche Voraussetzung für die Verteidigung der Dissertation ist, dass Teile der Dissertation vorher in Form von Artikeln in wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht werden. Diese Publikationen behandeln Teilprobleme der Arbeit und sollen in ihrer Gesamtheit dem Inhalt der Dissertation entsprechen.

Nach der öffentlichen Verteidigung der Dissertation erwirbt der Aspirant den akademischen Grad eines "Kandidaten der Wissenschaften". Hier seien einige Beispiele für diesen akademischen Grad angeführt, nämlich Kandidat der chemischen Wissenschaften, Kandidat der philosophischen Wissenschaften usw.

3. Beantworten Sie die folgenden Fragen zum Text:

1. Wie erfolgt die Ausbildung junger Fachwissenschaftler? 2. Welche Prüfungen werden bei der Aufnahme in die Aspirantur (Adjunktur) abgelegt? 3. Welche Formen der Aspirantur (Adjunktur) gibt es in Russland? 4. Wie lange dauert eine Aspirantur (Adjunktur)? 5. Welche Kandidatenprüfungen werden in der Aspirantur (Adjunktur) abgelegt? 6. Wer leitet die Arbeit eines Aspiranten (Adjunkten)? 7. Welche Lehrgänge müssen die Aspiranten (Adjunkten) besuchen? 8. Wie viel Artikel müssen die Aspiranten (Adjunkten) veröffentlichen? 9. Womit wird die Aspirantur (Adjunktur) abgeschlossen?

4. Wie heißen die Fragen?

1. ...? Junge Fachwissenschaftler mit abgeschlossener Hochschulbildung. 2. ...? Mindestens zwei Jahre lang. 3. ...? Normalerweise drei Jahre. 4. ...? Unter Anleitung eines wissenschaftlichen Betreuers. 5. ...? Nein, sie erhalten kein Stipendium. 6. ...? Philosophie und eine Fremdsprache. 7. ...? In den nächsten zwei Jahren. 8. ...? Einige Artikel. 9. ...? Den akademischen Grad eines Kandidaten der Wissenschaften.

5. Beantworten Sie die Fragen

1. Wie erfolgt die Ausbildung junger Fachwissenschaftler? 2. Welche Prüfungen werden bei der Aufnahme in die Aspirantur abgelegt? 3. Welche Formen der Aspirantur gibt es in Russland? 4. Wie lange dauert eine Aspirantur? 5. Welche Kandidatenprüfungen werden in der Aspirantur abgelegt? 6. Wer leitet die Arbeit eines Aspiranten? 7. Welche Lehrgänge müssen die Aspiranten besuchen? 8. Wieviel Artikel müssen die Aspiranten veröffentlichen? 9. Womit wird die Aspirantur abgeschlossen?

6. Bilden Sie mit folgenden Wörtern und Wortverbindungen Sätze

1. in, die Aspirantur, werden, wissenschaftliche Kader, ausbilden 2. nach

Absolvierung, eine Hochschule, müssen, junge Fachkräfte, zwei Jahre lang, in, der jeweilige Beruf, arbeiten 3. in, Russland, gibt es, zwei Formen, die Aspirantur 4. die Aspiranten, arbeiten, unter Anleitung, ein wissenschaftlicher Betreuer 5. die Direktaspiranten, werden, von, die Berufsarbeit, freistellen 6. das Studium, die Philosophie, werden, mit, eine Kandidatenprüfung, abschließen 7. in, die Aspirantur, erarbeiten, der Aspirant, eine Dissertation 8. eine wesentliche Voraussetzung, für, die Verteidigung, die Dissertation, sein, einige Veröffentlichungen, der Aspirant 9. die Veröffentlichungen, der Aspirant, behandeln, Teilprobleme, die Arbeit

7. Übersetzen Sie folgenden Text ins Deutsche

Я учился в Брянском государственном аграрном университете, который я окончил два года тому назад. После окончания университета я два года работал по своей специальности. Я опубликовал несколько статей, в которых я рассматриваю проблемы развития животноводства в Брянской области. Ещё студентом я интересовался теоретическими проблемами зоотехнии и ветеринарии. В этом году я решил поступить в аспирантуру Брянского государственного аграрного университета. Вступительные экзамены я сдал успешно, и сейчас я аспирант этого университета. В аспирантуре я буду учиться три года. За это время я обязан сдать все кандидатские экзамены и подготовить кандидатскую диссертацию. Сейчас я работаю над темой, которой интересовался ещё студентом. Тема утверждена учёным советом института. По моему мнению, она очень актуальна и представляет, как теоретический, так и практический интерес. Над диссертацией я работаю под руководством научного руководителя. Мой научный руководитель - известный специалист в области ветеринарии. Под его руководством многие аспиранты успешно защитили свои кандидатские диссертации. В этом учебном году я сдал кандидатский экзамен по философии. Я регулярно посещал лекции по философии, подготовил реферат о некоторых философских проблемах современной педагогики и зачитал его на семинаре. Сейчас я готовлюсь к кандидатскому экзамену по немецкому языку. Занятия мне нравятся. Я много читаю специальной литературы: журналы, монографии по теме моей диссертации, совершенствую таким образом свои знания немецкого языка. Экзамен по специальности я буду сдавать позже. В последнее время я стал (начал) проводить эксперименты и собирать научный материал для моей диссертации. Результаты моих исследований я изложу в нескольких публикациях. Я надеюсь, что через два года я успешно защищу свою диссертацию.

8. Geben Sie eine ausführliche Antwort

1. Welche Möglichkeiten für ihre Weiterbildung haben Sie als Aspirant (als

Direkt- oder Fernaspirant, als außerplanmäßiger Aspirant)? Haben Sie diese Möglichkeiten ausgiebig genutzt?

2. Wie arbeiten Sie an Ihrer Dissertation?

3. Worin besteht die Rolle eines wissenschaftlichen Betreuers? Sprechen Sie aus Ihren Erfahrungen!

4. Welche Vorteile bzw. Nachteile hat die Direktaspirantur im Vergleich zur Fernaspirantur oder zur außerplanmäßigen Aspirantur? Welche Ausbildungsform ist Ihrer Meinung nach die günstigste?

5. Als Aspirant darf man mehrere Fremdsprachen lernen. Wie haben Sie bis jetzt diese Möglichkeit genutzt? Sind Sie mit Ihren Fremdsprachenkenntnissen zufrieden? Sind Sie imstande, sie in der Praxis mit Nutzen anzuwenden?

9. Fassen Sie den Inhalt des Textes «Aspirantur in Russland» in der Ich-Form zusammen

10. Lesen Sie den Dialog

Bei der Kandidatenprüfung in Deutsch

M: (Mitglieder der Prüfungskommission): wie ist Ihr Name?

A: (Aspirant): Ich heiße Viktor Iwanowitsch Smirnow.

M: Sagen Sie bitte, an welchem Institut arbeiten Sie?

A: Ich bin Aspirant der Brjansker Staatlichen Agraruniversität.

M: Sind Sie Direkt- oder Fernaspirant?

A: Ich bin Direktaspirant.

M: In welchem Studienjahr sind Sie?

A: Ich studiere im ersten Studienjahr. In die Aspirantur bin ich erst im vorigen Jahr aufgenommen worden.

M: Wurden Sie gleich nach Abschluss der Universität in die Aspirantur aufgenommen?

A: Nein, nach Abschluss der Universität habe ich zwei Jahre lang gearbeitet.

M: Haben Sie bei der Aufnahme in die Aspirantur Prüfungen abgelegt?

A: Selbstverständlich. Ich musste drei Prüfungen ablegen, und zwar in Deutsch und in meinem Fach. Ich habe diese Prüfungen sehr gut abgelegt.

M: Sie sind schon ein Jahr lang Aspirant. Haben Sie bereits Kandidatenprüfungen abgelegt?

A: Nur die Prüfung in Philosophie. Das ganze Jahr besuchte ich Vorlesungen und Seminare in Philosophie und habe mich gründlich auf die Kandidatenprüfung vorbereitet. Ich habe auch ein Referat über einige philosophische Probleme der modernen Naturwissenschaft ausgearbeitet und es in unserem Seminar gehalten. Bei der Prüfung habe ich eine Fünf bekommen. Die Kandidatenprüfung im Spezialfach will ich etwas später ablegen.

M: Wieviel Fremdsprachen beherrschen Sie?

A: Bisher eigentlich nur Deutsch einigermaßen. Ich lese geläufig meine Fachliteratur, Einzelarbeiten zum Thema meiner Dissertation. Aber das Sprechen macht mir noch Schwierigkeiten. Ich will natürlich meine Deutschkenntnisse auch weiterhin vertiefen. Im zweiten Studienjahr will ich auch einen Lehrgang in Englisch besuchen.

M: Hat Ihnen der Deutschunterricht Spaß gemacht?

A: Ja, natürlich. Der Unterricht war sehr interessant und gründlich. Er hat mir sehr geholfen, meine Deutschkenntnisse zu verbessern.

M: Haben Sie einen wissenschaftlichen Betreuer?

A: Natürlich, mich betreut ein hervorragender Wissenschaftler. Er ist ein bekannter Fachmann auf dem Gebiet der Veterinärmedizin. Bei ihm haben schon viele Aspiranten ihre Kandidatendissertationen erfolgreich verteidigt.

M: Haben Sie etwas veröffentlicht? Als Aspirant müssen Sie doch einige Arbeiten zum Thema Ihrer Dissertation veröffentlichen.

A: Dazu hatte ich bis jetzt wenig Zeit. Ich musste mich ja auf die Prüfungen vorbereiten. Ich habe meine Untersuchungen erst begonnen. In einem Jahr, wenn ich mein wissenschaftliches Material gesammelt habe, kann ich

11. Lesen Sie den Text «Außerplanmäßige Aspirantur in Russland» und geben Sie den Inhalt des Textes deutsch oder russisch wieder

Außerplanmäßige Aspirantur Russlands

Die Direktaspirantur und die Fernaspirantur sind in Russland nicht die einzigen Möglichkeiten, einen akademischen Grad zu erwerben. Die Aspirantur ist sozusagen eine Form organisierter und planmäßiger Ausbildung der wissenschaftlichen Kader.

Aber viele erfahrene Mitarbeiter der Akademie, der Hochschulen und Universitäten qualifizieren sich auch außerhalb der Aspirantur. Natürlich müssen sie dieselben Forderungen wie Direktsapiranten erfüllen, mit nur einer einzigen Ausnahme: sie brauchen keine Aufnahmeprüfungen abzulegen.

Im Laufe vieljähriger Forschungen sammeln solche Mitarbeiter ein reichhaltiges wissenschaftliches Material, sie veröffentlichen regelmäßig ihre Forschungsergebnisse in Form von Artikeln, Referaten, Einzelarbeiten u.a. Sie halten Vorträge auf Konferenzen und Symposien, sie leisten eine bedeutende wissenschaftliche Arbeit und vertiefen dabei ständig und gründlich ihre Kenntnisse. Und wenn sie schließlich einen soliden wissenschaftlichen Vorlauf erarbeitet haben, wird ihre Arbeit als Dissertationsthema bestätigt und eingeplant, sie werden außerplanmäßige Aspiranten. Sie bekommen einen wissenschaftlichen Betreuer zugewiesen, und sie haben jetzt das Recht, Lehrgänge in Philosophie und Fremdsprachen zu besuchen und die jeweilige Kandidatenprüfung abzulegen. Um

ihre Dissertation zum Abschlussbringen zu können, erhalten die außerplanmäßigen Aspiranten einen 3-monatigen bezahlten Arbeitsurlaub.

Die außerplanmäßigen Aspiranten arbeiten an ihren Dissertationen neben ihrer sonstigen Arbeit, und es versteht sich von selbst, dass sie bis zur Verteidigung ihrer Dissertationen mehr Zeit brauchen als Direktaspiranten. Die Abschlusstermine sind bei ihnen auch so fest.

Bei der Verteidigung werden die Dissertationen der außerplanmäßigen Aspiranten genauso behandelt wie die Dissertationen der Direktaspiranten.

12. Lesen und übersetzen Sie den Text „Die Aspirantur in den Hochschulen der Russischen Föderation“, geben Sie den Inhalt des Textes in der deutschen Sprache wieder.

Die Aspirantur in den Hochschulen der russischen Föderation.

Eine der Formen der Heranbildung von wissenschaftlichem Nachwuchs in unserem Lande ist die Aspirantur. In die Aspirantur werden junge Leute aufgenommen, die eine abgeschlossene Hochschulbildung besitzen, nach Abschluss einer Universität oder Hochschule mindestens zwei Jahre im jeweiligen Beruf gearbeitet und die Aufnahmeprüfungen bestanden haben. Bei der Aufnahme werden folgende Prüfungen abgelegt: Politologie (politische Geschichte), eine Fremdsprache und das Spezialfach.

Es gibt zwei Formen der Aspirantur: die Direkt- und Fernaspirantur. Die Ausbildung in der Direktaspirantur dauert normalerweise drei Jahre und in der Fernaspirantur vier Jahre. Die Direktaspiranten erhalten für drei Jahre ein Stipendium und müssen in dieser Zeit unter Anleitung ihres wissenschaftlichen Betreuers eine Kandidatendissertation erarbeiten. Von der Berufsarbeit werden die Direktaspiranten freigestellt. Die Fernaspiranten werden von der Berufsarbeit nicht freigestellt und erhalten auch kein Stipendium, sie erhalten ihr Gehalt.

Im ersten Studienjahr erfolgt ein vertieftes Studium der Philosophie, einer Fremdsprache, der Informatik und Pädagogik. Das Studium dieser Fächer wird mit einer Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfung heißt Kandidatenprüfung. Im ersten Studienjahr wird auch eine Kandidatenprüfung im gewählten Fach abgelegt.

Die Kandidatenprüfungen sind eine Voraussetzung für die Promotion, d.h. für die Verteidigung der Dissertation. In den nächsten zwei Jahren vertieft der Aspirant seine theoretischen Kenntnisse auf dem jeweiligen Fachgebiet, eignet sich spezielles Wissen über ein bestimmtes Thema an und fertigt eine Dissertation zu diesem Thema an. Seine Befähigung für selbständige Forschungsarbeit zeigt er durch die Kandidatendissertation, die er öffentlich zu verteidigen hat.

Die Aspirantur wird also mit der öffentlichen Verteidigung der Dissertation abgeschlossen.

Eine Voraussetzung für die Promotion oder die Verteidigung der Dissertation ist, dass ein wesentlicher Teil oder Teile der Dissertation in Form von Artikeln in wissenschaftlichen Fachzeitschriften vorher veröffentlicht werden. Diese Publikationen behandeln Teilprobleme der Arbeit und sollen in ihrer Gesamtheit dem Inhalt der Dissertation entsprechen.

Nach der öffentlichen Verteidigung der Dissertation erwirbt der Aspirant den akademischen Grad eines "Kandidaten der Wissenschaften", hier seien einige Beispiele für den akademischen Grad angeführt, nämlich Kandidat der philologischen Wissenschaften, Kandidat der chemischen Wissenschaften, Kandidat der philosophischen Wissenschaften u.s.w.

13. Lesen Sie diesen Dialog nach geteilten Rollen vor, stellen Sie ähnliche Fragen an Ihre Kollegen!

Das Studium in der Aspirantur.

A. Sagen Sie bitte, in welchem Institut und als was arbeiten Sie?

B. Ich arbeite im Institut für Elektrochemie. Ich bin wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung für Elektrolyse.

A. Wo arbeiteten Sie früher?

B. Früher arbeitete ich nicht, sondern studierte in der Aspirantur im gleichen Institut.

A. Wann haben Sie promoviert?

B. Ich habe im März vorigen Jahres promoviert.

A. Wurden Sie in die Aspirantur nach Absolvierung der Hochschule aufgenommen?

B. Nein. Die Hochschule habe ich vor sechs Jahren absolviert. Nach Absolvierung der Hochschule habe ich zwei Jahre lang in der Industrie als Ingenieur gearbeitet.

A. Haben Sie bei der Aufnahme in die Aspirantur Prüfungen abgelegt?

B. Gewiss. Bei der Aufnahme habe ich drei Prüfungen abgelegt, und zwar Prüfungen in Politologie, in einer Fremdsprache und eine Prüfung in meinem Fach.

A. Haben Sie während des Studiums in der Aspirantur noch Prüfungen abgelegt?

B. Ja, im ersten Studienjahr habe ich vier Prüfungen abgelegt: in Philosophie, in einer Fremdsprache, in Informatik und Pädagogik. Außerdem habe ich zwei Kandidatenprüfungen in meinem speziellen Fach abgelegt. Diese zwei letzten Prüfungen stehen in engem Zusammenhang mit dem Thema meiner Dissertation.

A. Studiert man während des Studiums in der Aspirantur nur eine Fremdsprache?

B. In der Regel, ja. Viele studieren aber auch eine zweite Fremdsprache. Ich habe auch zwei Sprachen studiert, nämlich Deutsch und Englisch.

A. Haben Sie in der Aspirantur an Ihrem wissenschaftlichen Thema selbständig gearbeitet?

B. Nein, ich habe unter Anleitung eines wissenschaftlichen Betreuers gearbeitet.

A. Sagen Sie bitte, was ist das Endergebnis einer Dissertationsarbeit?

B. Entschuldigen Sie, da habe ich vergessen, folgendes zu sagen, bevor man promoviert, soll die Arbeit oder ein wesentlicher Teil davon veröffentlicht werden. Diese Publikationen behandeln Teilprobleme der Arbeit und sollen in der Gesamtheit dem Inhalt der Dissertation entsprechen.

A. Wie ist eine Dissertation aufgebaut?

B. Eine Dissertation besteht in der Regel aus einer Einleitung, in der das Problem gestellt wird, aus zwei oder mehreren Kapiteln und einer Zusammenfassung. Im ersten Kapitel wird die einschlägige Literatur behandelt. Im zweiten oder in den weiteren Kapiteln wird das gesammelte experimentelle Material dargelegt und analysiert. Die theoretische Behandlung des experimentellen Materials erfolgt gewöhnlich in der Zusammenfassung. Hier werden auch Schlussfolgerungen gezogen, besonders für die praktische Anwendung der Ergebnisse.

14. Übersetzen Sie folgende Sätze ins Deutsche:

1. В аспирантуру принимаются, как правило, молодые специалисты с законченным высшим образованием.

2. Тема диссертации утверждается учёным советом (der wissenschaftliche Rat).

3. На конференциях и симпозиумах обсуждаются научные проблемы.

4. В течение первого года обучения аспиранты готовятся к кандидатским экзаменам и собирают научный материал.

5. В течение трёх лет аспирант обязан (ist verpflichtet) подготовить и защитить кандидатскую диссертацию.

6. Аспиранты посещают занятия по философии, иностранному языку, педагогике и информатике.

7. Каждый аспирант должен опубликовать несколько статей о результатах своих научных исследований.

8. Аспирант проводит свои научные исследования под руководством научного руководителя.

9. Изучение философии и иностранного языка завершается кандидатским экзаменом.

10. Кроме экзаменов по иностранному языку, философии, информатике и педагогике аспиранты сдают кандидатский экзамен по специальности.

15. Lesen und besprechen Sie Texte

Ich bin Aspirant

Ich studierte an der Moskauer Lomonossow-Universität, die ich vor zwei Jahren absolviert (beendet) habe. Nach Absolvierung der Universität arbeitete ich in meinem Fach in einem Forschungsinstitut. Dort veröffentlichte ich einige Artikel, in denen ich einige Probleme der modernen Chemie behandle. Schon als Student interessierte ich mich für theoretische Probleme der organischen Chemie. In diesem Jahr beschloss ich, im Institut für elementorganische Verbindungen Aspirant zu werden. Die Aufnahmeprüfungen legte ich erfolgreich ab, und jetzt bin ich Aspirant dieses Instituts. In der Aspirantur werde ich drei Jahre lang studieren. In dieser Zeit bin ich verpflichtet, alle Kandidatenprüfungen abzulegen und eine Kandidatendissertation zu erarbeiten. Jetzt (zur Zeit) arbeite ich an einem Thema, für das ich mich schon als Student interessierte. Das Thema ist vom wissenschaftlichen Rat bestätigt worden. Meiner Meinung nach ist es sehr aktuell und ist sowohl von theoretischem als auch von praktischem Interesse.

An der Dissertation arbeite ich unter Anleitung eines wissenschaftlichen Betreuers. Mein wissenschaftlicher Betreuer ist ein bekannter Fachmann auf dem Gebiet der organischen Chemie, unter seiner Anleitung haben viele Aspiranten erfolgreich ihre Kandidatendissertationen verteidigt.

In diesem Studienjahr habe ich die Kandidatenprüfung in Philosophie abgelegt. Ich besuchte regelmäßig Vorlesungen in Philosophie, erarbeitete ein Referat über einige philosophische Probleme der modernen Naturwissenschaft und hielt es in einem Seminar.

Jetzt bereite ich mich auf die Kandidatenprüfung in Deutsch vor. Der Unterricht gefällt mir. Ich lese viel Fachliteratur: die Zeitschriften "Chemische Berichte", "Zeitschrift für Chemie", Einzelarbeiten zum Thema meiner Dissertation und vertiefe auf diese Weise meine Deutschkenntnisse.

Die Prüfung im Spezialfach will ich später ablegen. In letzter Zeit begann ich Experimente (Versuche) durchzuführen und wissenschaftliches Material für meine Dissertation zu sammeln.

Die Anfertigung einer Dissertation

Die Hauptaufgabe des Aspiranten besteht darin, eine Dissertation anzufertigen und zu verteidigen. Außerdem muss er einige wissenschaftliche Artikel (Vorträge) und Referate vorbereiten und andere wissenschaftliche Aufsätze veröffentlichen. Die Dissertation ist ein wichtiger Teil der wissenschaftlichen Arbeit der Aspiranten. In unserer Zeit bezeichnet man mit dem Wort "Dissertation" eine selbständige wissenschaftliche Abhandlung zur Erlangung eines akademischen Grades, die öffentlich verteidigt werden soll.

Die Wahl des Themas ist als Regel die Grundlage der wissenschaftlichen Arbeit

des Aspiranten. Die richtige Wahl des Themas bedeutet sehr oft 50% des Erfolges der Dissertation. Das Thema der Dissertation soll natürlich den wissenschaftlichen Interessen des Aspiranten entsprechen. Das Thema soll von großer wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung sein.

Die praktische Bedeutung der Dissertation zu technischen Themen besteht im Großen und Ganzen darin, die Praxis zu verbessern und viele bedeutende Schwierigkeiten im Produktionsprozess zu beseitigen. Die Ergebnisse der Dissertationen zu humanitären Themen können als Regel bei der Vorbereitung auf Vorlesungen und Seminare verwertet werden. Der Aspirant, bevor er das endgültige Thema wählt, muss viel und anstrengend an einem wissenschaftlichen Problem arbeiten. Das Thema der Dissertation gestaltet sich allmählich bei der Ausarbeitung des ganzen wissenschaftlichen Problems. Es kommt auch manchmal vor, dass der wissenschaftliche Betreuer selbst dem Aspiranten ein Thema vorschlägt, in diesem Fall aber braucht der Aspirant mehr Zeit, um die für ihn neue Problematik gründlich zu studieren und selbständige Untersuchungen durchzuführen. Im Prozess der weiteren Forschungen kann das Dissertationsthema präzisiert oder umformuliert werden, wenn es im Interesse der Arbeit liegt.

Das Abfassen der Dissertation

Das Abfassen der Dissertation ist ein wichtiger Teil der Arbeit des Aspiranten. Die Dissertation besteht in der Regel aus einer Einleitung, dem Hauptteil und einer Zusammenfassung der Ergebnisse. Die Einleitung geht dem Hauptteil voraus. In der Einleitung stellt der Autor das Problem und beweist die objektive Notwendigkeit der Untersuchung dieses Problems. In der Einleitung formuliert der Autor auch das Thema, das Ziel der Untersuchungen, sowie die Aufgaben für die Lösung des gestellten Zieles. Die Fragen nach der Aktualität des Themas und die Beschreibung der Struktur der Dissertation finden auch in der Einleitung ihren Ausdruck.

Der Hauptteil der Dissertation besteht aus einigen Kapiteln. Eines der Kapitel ist gewöhnlich dem Überblick der einschlägigen Literatur gewidmet. Im nächsten Kapitel behandelt der Autor das eigentliche Experiment. Er beschreibt die Untersuchungsmethoden, die Bedingungen und den Verlauf des Experimentes. Das Wichtigste in diesem Kapitel ist es, die Forschungsergebnisse darzulegen. Das letzte Kapitel ist gewöhnlich der theoretischen Begründung des Experiments gewidmet.

Der Autor macht hier seine Vorschläge und Empfehlungen. Ein sehr wichtiger Teil der Dissertation ist die Zusammenfassung der Ergebnisse. Das ist eine Synthese der ganzen Untersuchung und die theoretische Verallgemeinerung der Autorenkonzeption bei der Lösung von gestellten Aufgaben. Die Dissertation hat auch ein Inhaltsverzeichnis, ein Literaturverzeichnis und einen Anhang, der ganz verschiedene Materialien enthält.

Die Anfertigung des Autoreferats einer Dissertation

Der Direktaspirant hat drei Jahre für die Arbeit an der Dissertation und er muss sie termingemäß vollenden. Das Manuskript der Dissertation wird von dem wissenschaftlichen Kollektiv des Lehrstuhls einmal kritisch erörtert. Dann wird das Manuskript dem wissenschaftlichen Rat der Fakultät oder der Universität vorgelegt. Wenn dieser Rat die Arbeit billigt, empfiehlt er sie für die Verteidigung und benennt zwei offizielle Gutachter. Jetzt hat der Aspirant noch eine wichtige Arbeit zu leisten: er muss das Autoreferat seiner Dissertation verfassen. Das Autoreferat ist eine kurze Darlegung des Inhalts und der Hauptideen der Dissertation, die vom Autor selbst geschrieben ist.

Das Autoreferat hat das Ziel, die Mitglieder des wissenschaftlichen Rates, sowie alle interessierten Fachwissenschaftler und Fachleute, die nicht imstande sind, die Dissertation von A bis Z aufmerksam zu lesen, mit deren Inhalt, Struktur und Hauptideen bekanntzumachen.

Das Autoreferat darf keine einfache Wiederholung der Zusammenfassung der Forschungsergebnisse sein. Seine Hauptaufgabe besteht darin, die wichtigsten Ergebnisse der durchgeführten Forschungen zum Thema der Dissertation zusammenzufassen, sie gekürzt darzulegen und die vom Standpunkt für Aspiranten bedeutenden Schlussfolgerungen zu begründen. Auch der persönliche Beitrag des Autors zur Lösung des gewählten Problems ist hervorzuheben. Alle Literaturquellen, die der Dissertation zugrunde liegen, müssen deutlich eingeschätzt werden. Auch die veröffentlichten Abhandlungen des Aspiranten sind im Autoreferat anzugeben,

Der gewöhnliche Umfang eines Autoreferats umfasst einen bis zwei Druckbögen. Es ist an verschiedene wissenschaftliche Institutionen nicht später als 30 Tage vor der Verteidigung zu versenden. Im Autoreferat werden auch Termin, Ort und Zeit der Verteidigung angegeben.

Die Verteidigung der Dissertation

Die Dissertation ist gebilligt und für die Verteidigung empfohlen. Es werden zwei offizielle Gutachter benannt. Als solche können Doktoren und Kandidaten der Wissenschaften, sowie promovierte und hochqualifizierte Fachleute herangezogen werden.

Die Pflicht jedes Gutachters besteht darin, die Dissertation gründlich zu studieren, ein Gutachten anzufertigen und es rechtzeitig beim Wissenschaftlichen Rat einzureichen.

Als Regel findet die öffentliche Verteidigung der Dissertation im Konferenzsaal statt, viele Aspiranten und Studienkollegen können den Verlauf der Dissertationsverteidigung verfolgen.

Der verantwortliche Leiter des Wissenschaftlichen Rates schildert kurz den

Lebenslauf des Doktoranden. Es wird auch mitgeteilt, dass zwei offizielle Gutachten und auch Gutachten von einigen Wissenschaftlern und wissenschaftlichen Institutionen vorliegen.

Dann wird das Wort dem Doktoranden erteilt. Er spricht über die Struktur und Aktualität der Arbeit sowie über die Forschungsergebnisse und die Bedeutung der Dissertation.

Danach treten die offiziellen Gutachter auf. Sie betonen, welchen Beitrag der Doktorand zur Untersuchung des gewählten Problems geleistet hat. Sie bewerten die Aktualität des Dissertationsthemas und heben hervor, dass in den Publikationen des Autors der Inhalt der Dissertation ausführlich beleuchtet ist. Die Gutachter setzen sich auch mit einigen strittigen Thesen der Dissertation auseinander.

Der Doktorand hat das Recht, das Wort noch einmal zu ergreifen. Er dankt den Gutachtern für die geleistete Arbeit und erklärt sich mit einigen ihrer Einwände einverstanden. Die anschließende Diskussion über die Dissertation gestaltet sich zu einem wissenschaftlichen Gespräch über allgemeine Probleme der Theorie und Methodologie, über weitere Perspektiven der Entwicklung der Wissenschaft.

Nach der Diskussion ziehen sich die Mitglieder des wissenschaftlichen Rates zur geheimen Abstimmung zurück. Wenn die Ergebnisse der Abstimmung positiv sind, heißt es, dass die Verteidigung erfolgreich verlaufen ist, und dem Doktoranden wird der akademische Grad eines Kandidaten der Wissenschaften verliehen.

Der Doktorand spricht seinen tiefempfundenen Dank dem Wissenschaftlichen Rat, den Gutachtern und seinem Doktorvater aus sowie allen, die zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

Wissenschaftliche Publikationen

Eine der Voraussetzungen für die Verteidigung der Dissertation ist es, dass der Aspirant vorher einige wissenschaftliche Aufsätze verfasst und veröffentlicht, das sind natürlich noch keine Monographien. In der Regel schreiben die Aspiranten Artikel, die die Teilprobleme der wissenschaftlichen Untersuchungen behandeln und in ihrer Gesamtheit den Inhalt und die Grundideen der Dissertation widerspiegeln. Welche Anforderungen werden an einen Artikel gestellt?

1. Der Artikel soll deutlich gegliedert werden.
2. Der Autor muss die Fachsprache beherrschen und klar und deutlich seine Gedanken zum Ausdruck bringen.
3. Der Umfang eines Artikels darf nicht mehr als einen Druckbogen umfassen.

Beim Verfassen des Artikels kann der Autor von verschiedenen Zielstellungen ausgehen. Er kann einen kurzen Überblick der einschlägigen Literatur geben oder die Grundsätze der Dissertation darlegen, oder aber eine neue interessante Methode

vorschlagen. Im Artikel werden auch die Aufgaben der durchzuführenden Untersuchungen formuliert oder es wird über die Endergebnisse der Experimente berichtet. In allen Fällen ist der Autor bemüht, seine Beobachtungen zusammenzufassen.

Den fertiggeschriebenen Artikel legt der Aspirant dem wissenschaftlichen Kollektiv vor. In einer Sitzung wird der Artikel eingehend erörtert. Die Kollegen machen eine Reihe wesentlicher Bemerkungen, weisen auf eventuelle Fehler hin, betonen Vor- und Nachteile des Artikels, machen Vorschläge für die Behebung dieser Mängel. Der Aspirant verteidigt seine Meinung, wenn er mit den Einwänden der Kollegen nicht einverstanden ist und äußert seinen Dank für die Hilfe. Der Autor sendet den Artikel an eine wissenschaftliche Fachzeitschrift und hofft, dass die Redaktion ihn annimmt.

Es gibt noch eine Art von Publikationen, zu der die Aspiranten gern greifen. Das sind Thesen der Referate, die von ihnen auf wissenschaftlichen Konferenzen gehalten werden. Solche Thesen umfassen nicht mehr als zwei maschinengeschriebene Seiten. Üblicherweise werden sie (Thesen oder Materialien) in einem gesonderten Sammelband veröffentlicht. Der Leser soll nur einen allgemeinen Überblick über den Inhalt des Referats gewinnen.

16. Geben Sie den Inhalt dieses Textes auf Russisch wieder.

Wissenschaftliche Arbeit

In den Geistes- und Naturwissenschaften beruht der Anspruch an wissenschaftliches Arbeiten auf dem Grundsatz, dass es zu einem Thema nie nur eine Informationsquelle, sondern immer mehrere gibt. Die folgenden Vorgehensweisen sind dabei vor allem für Geisteswissenschaften charakteristisch.

In einem ersten Schritt sichtet der Wissenschaftler die Quellen bzw. die Sekundärliteratur. Er geht in Archive bzw. in Bibliotheken und sucht sich wissenschaftliche Arbeiten zu seinem Thema oder zu Aspekten seines Themas und stellt eine Bibliographie zusammen.

Im zweiten Schritt überschaut er das Material und vergleicht Quellen und Literatur. Ziel des Vergleichs ist es, Unstimmigkeiten aufzudecken und eine eigene Meinung zu entwickeln.

Im dritten Schritt beginnt der Autor seine wissenschaftliche Arbeit zu schreiben. Dabei stellt er kurz dar, was er an Veröffentlichungen bereits vorgefunden hat, und was sie zum eigenen Projekt beitragen können.

Möglich sind Zusammenfassungen der verschiedenen Veröffentlichungen. Möglich ist es auch, fremde Autoren wörtlich zu zitieren.

In jedem Fall muss immer die Herkunft des Gedankens, Begriffs oder einer Idee benannt werden. Dies geschieht in wissenschaftlichen Anmerkungen. Sie

geben den Autor den Titel, den Erscheinungsort, das Erscheinungsjahr und die Seite oder Seiten an, die man verwendet hat.

Die genaue Herkunftsangabe ist für die Belegbarkeit einer Behauptung wichtig. Dies dient auch dem Schutz des Wissenschaftlers selbst. Hat er ungeprüft eine Falschinformation übernommen und die Herkunft nicht angegeben, wird er selbst für den Fehler verantwortlich gemacht.

Zitierbar sind in der Regel alle wissenschaftlichen Publikationen, hier insbesondere Monografien und Zeitschriftenaufsätze. Nichtwissenschaftliche Informationsquellen (z.B. Populärliteratur, private Web Sites) gehören in der Regel nicht zur zitierbaren Literatur.

In einem vierten Schritt entwickelt der Wissenschaftler seine eigene Idee.

1.	Mit den Informationsquellen der wissenschaftlichen Arbeit können sich alle bekannt machen.	r	f
2.	Im ersten Schritt sieht der Wissenschaftler sein Material durch.		
3.	Im zweiten Schritt wählt er wissenschaftliche Arbeiten zu seinem Thema.		
4.	Im dritten Schritt fängt er an seine Arbeit zu schreiben.		
5.	Im vierten Schritt entwickelt der Wissenschaftler seine Theorie.		

17. Finden Sie im Text oben die Antworten auf die folgenden Fragen.

1. Was macht der Wissenschaftler im ersten Schritt?
2. Wann beginnt der Autor seine wissenschaftliche Arbeit zu schreiben?
3. Muss man die Herkunft einer Idee benennen?
4. Was ist zitierbar?

18. Äußern Sie Ihre Meinung zu folgenden Aussagen.

1. Grundwert der Wissenschaft ist das Streben nach Wahrheit.
2. Die Erhöhung des Lebensniveaus der Menschen hängt von der Entwicklung der Wissenschaft ab.
3. Wissenschaft muss keinesfalls zum Spielball politischer und finanzieller Interessen werden.
4. Die wissenschaftliche Betätigung steht jedermann offen und ist grundsätzlich nicht an Voraussetzungen geknüpft.
5. Wissen ist Macht.

19. Wie stellen Sie sich Ihr wissenschaftliches Arbeiten vor?

20. Nennen Sie die Schwierigkeiten bei Ihrem wissenschaftlichen Arbeiten (wenn es solche gibt).

21. Berichten Sie im Plenum über Ihr wissenschaftliches Arbeiten.

22. Diskutieren Sie über das wissenschaftliche Arbeiten.

23. Wie verstehen Sie die Redewendung: Wem nicht zu raten ist, dem ist auch nicht zu helfen? Folgen Sie immer einem Rat, der Ihnen gegeben wird?

Gespräch

I. Peter und Paul treffen sich zufällig in einem Café. Lesen Sie, worüber sie sprechen, mit verteilten Rollen.

Peter: Hallo, Paul! Wir haben uns schon lange nicht gesehen? Wo steckst du denn?

Paul: Ich studiere an der Aspirantur in Berlin. Und was machst du denn da in Minsk?

Peter: Ich studiere auch an der Aspirantur. In Minsk. Sag mal, welche Aufnahmeprüfungen hast du abgelegt?

Paul: Keine. Ich brauchte nur mein – Abschlusszeugnis – mein Diplom vorzulegen.

Peter: So einfach? Ich musste aber eine Aufnahmeprüfung ablegen. Und woran arbeitest du zur Zeit?

Paul: Jetzt sammle ich wissenschaftliches Material für meine Doktorarbeit. Und du?

Peter: Ich bereite mich zu Kandidatenprüfungen vor. In der Philosophie, in der deutschen Sprache und in meinem Fach.

Paul: Hals und Beinbruch! Und womit beschäftigst du dich zur Zeit?

Peter: Mit Informatik. Dieses Thema interessiert mich schon lange. Du weißt doch darüber Bescheid. Vielleicht wirst du bald promovieren?

Paul: In zwei Jahren.

Peter: Dann wünsche ich dir viel Erfolg.

Paul: Vielen Dank.

Peter: Keine Ursache.

Paul: Tschüs, Peter!

Peter: Bis bald, Paul!

24. Lesen Sie einen Auszug aus der Promotionsordnung und geben Sie den Inhalt des Textes deutsch oder russisch wieder.

Mündliche Prüfung (Disputation)

Ist die schriftliche Arbeit als Dissertation angenommen, so setzt der

Promotionsausschuss alsbald für die mündliche Prüfungskommission ein, bestehend aus einem Mitglied des Promotionsausschusses als Leiter/Leiterin, dem Erstreferenten/ der Erstreferentin und einem der Korreferenten/ einer der Korreferentinnen für die Dissertation einem Professor/Privatdozenten bzw, einer Professorin/Privatdozentin eines dem Dissertationsfach benachbarten Fachgebiets sowie einem weiteren Professor/Privatdozenten bzw, einer weiteren Professorin/Privatdozentin. Für die beiden zuletzt genannten Mitglieder der Prüfungskommission kann der Kandidat/ die Kandidatin Vorschläge machen. Der Promotionsausschuss kann als Mitglied der Prüfungskommission Professoren/Professorinnen und Privatdozenten/ Privatdozentinnen einer anderen wissenschaftlichen Hochschule oder eines Forschungsinstituts berufen.

Der/Die Vorsitzende des Promotionsausschusses setzt als bald den Termin für die mündliche Prüfung fest und gibt ihn hochschulöffentlich bekannt. Die Prüfung ist hochschulöffentlich und soll frühestens zwei Wochen, spätestens drei Monate nach Annahme der Dissertation stattfinden.

Die mündliche Prüfung (Disputation) ist als Einzelprüfung mit einer Regelzeit von zwei Stunden durchzuführen. Die fachwissenschaftlichen Aussagen in den Gutachten über die Dissertation sollen in die Disputation einbezogen werden. Nach beendeter Disputation entscheidet die Prüfungskommission, ob und gegebenenfalls mit welchem Ergebnis die mündliche Prüfung bestanden ist.

25. Stellen Sie Ihre Dissertation vor. Folgende Klischees können Ihnen dabei helfen.

1. Ich habe mich im Bereich (im Fachbereich) spezialisiert.
2. Der Titel meiner Dissertation lautet
3. Wie es schon am Titel zu sehen ist, ist sie gewidmet.
4. Meine Dissertation wird aus 2, 3, 4 Teilen (Kapiteln, Abschnitten) bestehen.
5. Jedes Kapitel hat einige Unterkapitel.
6. Vor jedem Abschnitt steht eine kurze theoretische Einführung.
7. Meine Dissertation wird mit einem kleinen Einführungskapitel beginnen (Teil, Abschnitt, ...).
8. Das erste Kapitel behandelt
9. enthält eine einleitende Beschreibung der theoretischen Fragen.
10. behandelt (verfolgt, stellt dar).
11. Das Ziel meiner Dissertation ist a) den Leser mit einigen neuen Forschungsmethoden bekannt zu machen, vorzustellen. b) die eigentlichen Gründe für, aufzudecken. c) die Schlüsselfragen systematisch und verständlich zu beschreiben.
12. Das Thema meiner Dissertation ist

13. Gegenstand meiner Untersuchung ist
14. Die ausführende Erforschung dieses Themas ist aus vielen Perspektiven nötig erstens
15. Dieser grundlegende Ansatz zeigt, dass
16. Dieser Ansatz befürworten viele Forscher.
17. Ich halte es für wichtig, an dieser Frage zu arbeiten, diese Frage zu erforschen.
18. Mich interessiert die Frage
19. Es besteht ein beständiges Interesse an diesem Problem.
20. Ich beschreibe ausführlich, wie
21. Es ist eine der Fragen, die ständig im Mittelpunkt der Forschung bleiben.
22. In meiner Dissertation führte ich Tatsachen, Tabellen, Ziffern an.
23. Im Anhang meiner Dissertation befindet sich ein Literaturverzeichnis.
24. Zitiert werden inländische und ausländische Forscher.
25. Meine Untersuchung führt zu folgenden Schluss
26. Meine Schlussfolgerungen basiere ich auf
27. Die Ergebnisse meiner Forschung werden viel Nutzen bringen.

26. Beantworten Sie die Aufgaben

1. Wie heißen Sie?
2. Wie alt sind Sie?
3. Wann sind Sie geboren?
4. Wo sind Sie geboren?
5. Wie heißt Ihr Heimatort?
6. Ist Ihre Familie groß?
7. Aus wieviel Personen besteht Ihre Familie?
8. Wie heißt Ihr Vater?
9. Wo arbeitet Ihr Vater?
10. Was ist Ihr Vater von Beruf?
11. Wie heißt Ihre Mutter?
12. Was ist Ihre Mutter von Beruf?
13. Wo arbeitet Ihre Mutter?
14. Ist Ihre Mutter Hausfrau?
15. Haben Sie Geschwister?
16. Haben Sie Ihre eigene Familie oder sind Sie ledig?
17. Was sind Sie?
18. Welche Universität haben Sie absolviert?
19. An welchem wissenschaftlichen Thema arbeiten Sie?
20. Unter wessen Anleitung arbeiten Sie an Ihrem Thema?
21. Wer leitet Ihre wissenschaftliche Arbeit?

22. Wieviel Artikel haben Sie bereits veröffentlicht?
23. Wie heißen die Artikel, die Sie bereits veröffentlicht haben?
24. Sind Sie Direktaspirant?
25. Haben Sie das Material für Ihre Dissertation gesammelt?
26. Welche Prüfungen haben Sie bei der Aufnahme in die Aspirantur abgelegt?
27. Wie lange dauert eine Aspirantur?
28. Welche Kandidatenprüfungen werden während des Studiums in der Aspirantur abgelegt?
29. Zu welchem Thema erarbeiten Sie eine Dissertation?
30. Machen Sie eine selbständige Forschungsarbeit?
31. Haben Sie an der einschlägigen Literatur selbständig gearbeitet?
32. Welche Kandidatenprüfungen haben Sie abgelegt?
33. Wollen Sie an der Aspirantur studieren?
34. Haben Sie sich auf die Kandidatenprüfung in der Philosophie vorbereitet?
35. Welche praktische Anwendung hat Ihre wissenschaftliche Arbeit?
36. Wer leitet die wissenschaftliche Ausbildung in der Aspirantur?
37. Wie ist eine Dissertation aufgebaut?
38. Wie lange dauert eine Aspirantur?
39. Womit wird die Aspirantur abgeschlossen?
40. Wer ist Ihr wissenschaftlicher Betreuer?
41. Hat Ihr Betreuer einen wissenschaftlichen Grad des Kandidaten/ des Doktors der Wissenschaften?
42. Wie weit sind Sie in Ihrer Arbeit?
43. Was sind Sie von Beruf?
44. In welchen Fächern haben Sie die Kandidatenprüfungen abgelegt?
45. An welchem Lehrstuhl arbeitet Ihr Betreuer?
46. An welchem Lehrstuhl arbeiten Sie?
47. Für welches wissenschaftliche Thema interessieren Sie sich?
48. Unter wessen Anleitung arbeiten Sie?
49. Erhalten Sie ein Stipendium?
50. Wie arbeiten Sie an Ihrer Dissertation?
51. Möchten Sie zu Ihrem Thema promovieren?

27. Lesen Sie den folgenden Text und beantworten Sie die Frage: Welche wissenschaftlichen Arbeiten müssen die Studenten während des Studiums erstellen?

Wissenschaftliche Arbeit

In den Geistes- und Naturwissenschaften beruht der Anspruch an wissenschaftliches Arbeiten auf dem Grundsatz, dass es zu einem Thema nie nur eine

Informationsquelle, sondern immer mehrere gibt. Die folgenden Vorgehensweisen sind dabei vor allem für Geisteswissenschaften charakteristisch.

In einem ersten Schritt sichtet der Wissenschaftler die Quellen bzw. die Sekundärliteratur. Er geht in Archive bzw. in Bibliotheken und sucht sich wissenschaftliche Arbeiten zu seinem Thema oder zu Aspekten seines Themas und stellt eine Bibliographie zusammen.

Im zweiten Schritt überschaut er das Material und vergleicht Quellen und Literatur. Ziel des Vergleichs ist es, Unstimmigkeiten aufzudecken und eine eigene Meinung zu entwickeln.

Im dritten Schritt beginnt der Autor seine wissenschaftliche Arbeit zu schreiben. Dabei stellt er kurz dar, was er an Veröffentlichungen bereits vorgefunden hat, und was sie zum eigenen Projekt beitragen können.

Möglich sind Zusammenfassungen der verschiedenen Veröffentlichungen. Möglich ist es auch, fremde Autoren wörtlich zu zitieren.

In jedem Fall muss immer die Herkunft des Gedankens, Begriffs oder einer Idee benannt werden. Dies geschieht in wissenschaftlichen Anmerkungen. Sie geben den Autor den Titel, den Erscheinungsort, das Erscheinungsjahr und die Seite oder Seiten an, die man verwendet hat.

Die genaue Herkunftsangabe ist für die Belegbarkeit einer Behauptung wichtig. Dies dient auch dem Schutz des Wissenschaftlers selbst. Hat er ungeprüft eine Falschinformation übernommen und die Herkunft nicht angegeben, wird er selbst für den Fehler verantwortlich gemacht.

Zitierbar sind in der Regel alle wissenschaftlichen Publikationen, hier insbesondere Monografien und Zeitschriftenaufsätze. Nichtwissenschaftliche Informationsquellen (z.B. Populärliteratur, private Web Sites) gehören in der Regel nicht zur zitierbaren Literatur.

In einem vierten Schritt entwickelt der Wissenschaftler seine eigene Idee.

28. Finden Sie im Text oben die Antworten auf die folgenden Fragen.

1. Was macht der Wissenschaftler im ersten Schritt?
2. Wann beginnt der Autor seine wissenschaftliche Arbeit zu schreiben?
3. Muss man die Herkunft einer Idee benennen?
4. Was ist zitierbar?

29. Äußern Sie Ihre Meinung zu folgenden Aussagen.

1. Grundwert der Wissenschaft ist das Streben nach Wahrheit.
2. Die Erhöhung des Lebensniveaus der Menschen hängt von der Entwicklung der Wissenschaft ab.
3. Wissenschaft muss keinesfalls zum Spielball politischer und finanzieller Interessen werden.

4. Die wissenschaftliche Betätigung steht jedermann offen und ist grundsätzlich nicht an Voraussetzungen geknüpft.

5. Wissen ist Macht.

30. Wie stellen Sie sich Ihre wissenschaftliche Arbeit vor?

31. Nennen Sie die Schwierigkeiten bei Ihrer wissenschaftlichen Arbeit (wenn es solche gibt).

32. Lesen Sie und erzählen Sie Texte nach

Meine wissenschaftliche Arbeit

Ich heiße Nowikow Dmitri Nikolajewitsch. Ich bin Zootechniker von Beruf. 2012 habe ich die Brjansker Agraruniversität die zootechnische Fakultät absolviert. Nach der Absolvierung der Universität arbeitete ich einige Jahre in verschiedenen landwirtschaftlichen Betrieben unseres Gebietes. Aber immer interessierte ich mich für Rindermast und habe während der Arbeit große Erfahrungen auf diesem Gebiet gesammelt. Ich habe auch einige Artikel zu diesem Thema veröffentlicht. In diesen Artikeln behandelte ich einige theoretische Fragen. Ich habe so viel Material gesammelt, dass ich beschlossen habe, eine Dissertation zu erstellen. Als Bewerber habe ich die Kandidatenprüfungen schon abgelegt. Das waren Philosophie, Deutsch und mein Spezialfach. Jetzt arbeite ich an der Dissertation unter der Anleitung des wissenschaftlichen Betreuers Iwanow Wladimir Iwanowitsch. Unter seiner Anleitung haben viele Aspiranten und Bewerber ihre Dissertationen verteidigt. Meine Dissertation besteht aus einer Einleitung, zwei Kapiteln, wo das Experiment behandelt wird, und einer Zusammenfassung. Die Zusammenfassung enthält eine theoretische Behandlung des Experimentes. Das Thema der Dissertation ist sehr aktuell, und es ist sowohl theoretisch als auch praktisch von Interesse. Ich plane, meine Dissertation in ein Jahr zu verteidigen.

Meine wissenschaftliche Arbeit

1. Ich heiße Anastasia Iwanowa.

2. Ich bin dreiundzwanzig Jahre alt.

3. Ich bin Aspirantin des Lehrstuhls für Veterinär-Sanitär-Prüfung und Pharmakologie der Fakultät für Veterinärmedizin und Biotechnologien.

4. Mein wissenschaftlicher Leiter/Betreuer ist Kandidat der biologischen Wissenschaften Dozent Iwanow Alexej Anatoljevitsch.

5. Mein wissenschaftliches Thema ist die Untersuchung der Prävention und Korrektur von physiologischen, biochemischen Störungen beim thermischen Stress bei Masthähnchen.

6. Der Gegenstand meiner wissenschaftlichen Arbeit ist Lavitol-V Zugabe und Anwendung bei Geflügelfütterung.

7. Mich interessiert Dyhydroquercetin.

8. Die Geflügelzucht ist eine vielversprechende Branche.

9. Das ist der Grund für die Wahl des Themas meiner Forschung.

10. Das Thema ist für Geflügelzucht neu und aktuell.

11. Die Geflügelzucht braucht genaue wissenschaftliche Ergebnisse der Studien und Ergebnisse der Experimente.

12. Der Einfluss des Dyhydroquercetins auf den Körper der Masthähnchen ist noch nicht genau erforscht.

13. Angesichts dieser Tatsache kann meine Forschung aktuell sein.

14. Meine Studie hat auch Implikationen für die Praxis.

15. Meine wissenschaftliche Arbeit umfasst theoretische und praktische Teile.

16. Der praktische Teil, d.h. meine Experimente werden im Vivarium der Brjansker staatlichen Agraruniversität durchgeführt.

17. Meine Experimente werden in vier Etappen durchgeführt.

18. Das sind - Untersuchung von Blut im Labor, Feststellung der optimale Dosierung Lavitol-V, Feststellung der Auswirkungen der Lavitol-V auf die Physiologie der Küken.

19. Das Alter der Küken ist 1-40 Tage.

20. Es ist notwendig, Veränderungen des antioxidativen Status beim thermischen Stress zu bestimmen.

21. Es wird die optimale Dosierung Lavitol-V festgestellt.

22. Die Anwendung der Lavitol-V unter den Bedingungen des thermischen Stresses reduziert die Sterblichkeit und erhöht die Produktivität der Küken.

23. Nach dem Experimentabschluss werden die Ergebnisse mathematisch behandelt.

24. Zurzeit beschäftige ich mich auch mit der Analyse des theoretischen Materials zu meinem Thema. Ich bin am Anfang meiner Arbeit.

25. Ich habe einen wissenschaftlichen Artikel veröffentlicht.

26. Ich möchte in 2 Jahren mit meiner wissenschaftlichen Arbeit promovieren.

- Ich heiße Iwanowa Tatjana.

- 2013 habe ich die Brjansker Agraruniversität die Fakultät für Veterinärmedizin absolviert.

- Nach dem Studiumabschluss bezog ich die Aspirantur.

- Das Studium an der Aspirantur dauert 3 Jahre.

- Mein wissenschaftlicher Betreuer ist Dozent, Kandidat der biologischen Wissenschaften Iwanow A. A.

- Ich möchte promovieren.

- Als Studentin interessierte ich mich für Geflügelzucht.
- Unter der Anleitung von Dozenten Iwanow haben wir viele Versuche durchgeführt, wissenschaftliche Artikel veröffentlicht.
- Das Thema meiner Dissertation lautet: «Die Einwirkung von L-Carnitin auf den Energiestoffwechsel von Masthähnchen bei der Anpassung an den Temperaturstress».
- Der Gegenstand meiner Studien sind Masthühner, die Ernährung mit L-Carnitin.
- Ich werde in den Labors der Orenburger Staatlichen Agraruniversität vier Untersuchungen von 2013 bis 2016 durchführen.
- Das Ziel der ersten Untersuchung ist Optimierung der Normen von L-Carnitin bei der Mast von Küken.
- Die Resultate habe ich schon ausgewertet.
- Im zweiten Experiment wurden sechs Gruppen von 50 Küken Kreuz «Cobb - 500» gebildet.
- Das Experiment dauerte 42 Tage.
- Die Bedingungen für alle Gruppen von Hühnern waren gleich.
- Pflanzdichte, Frontfüttern, Tränken, Klimaparameter, Licht- und Temperaturbedingungen, Luftfeuchte, Luftgeschwindigkeit, Gaszusammensetzung entsprachen den Normen VNITIP.
- Die Ergebnisse dieser Experimente in Bezug auf Wachstum, Entwicklung, physiologischen Zustand des Körpers, Fleischproduktivität von Hühnern wurden ausgewertet.
- Die Küken wurden wöchentlich mit elektronischen Wagen gewogen.
- Es wurde auch wöchentlich Schlachtung und Zerlegung von Küken in den morphologischen Versuchs- und Kontrollgruppen durchgeführt.
- Die nächste Etappe der Untersuchung ist das Bestimmen der Einwirkung von L-Carnitin auf den physiologischen und biochemischen Status von Broilern.
- Dazu wurden die neuen Kontrollgruppen mit dem Grundfutter mit L-Carnitin gebildet.
- Später habe ich noch zwei Versuche durchzuführen
- Die nächste Etappe ist die Datenverarbeitung der Experimente.
- Danach werde ich das praktische und theoretische Material in meiner Dissertation und wissenschaftlichen Artikel zusammenfassen.
- Ich möchte in 3 Jahren mit meiner wissenschaftlichen Arbeit promovieren.
- Meine wissenschaftliche Arbeit hat eine praktische Bedeutung für die Mast von Küken in unseren Hühnerfabriken.

Примерные вопросы на кандидатском экзамене:

№ 1.

1. Warum lernen Sie Deutsch?

Ich lerne Deutsch, um ein guter Spezialist zu sein.

2. Besuchen Sie den Deutschkurs?

Ja, ich besuchte den Deutschkurs an der Universität.

3. Wo haben Sie Deutsch studiert?

Ich habe Deutsch in der Universität studiert.

4. Haben Sie Fortschritte in der Beherrschung der deutschen Sprache gemacht?

Ja, ich lese und übersetzte besser, spreche zu verschiedenen Themen.

5. Haben Sie im Ausland gearbeitet?

Ja, ich habe im Ausland ein Monat gearbeitet./ Nein, ich habe im Ausland nicht gearbeitet.

6. Sind Sie in den deutschsprachigen Ländern gewesen?

Nein, ich bin nicht gewesen. / Ja, ich bin einmal in Deutschland gewesen.

7. Welche Bücher haben Sie in der deutschen Sprache gelesen?

Ich habe Fachliteratur gelesen: Monographie "Ökologische Tierhaltung" von Gerold Rahmann.

1. Haben diese Bücher Ihnen gefallen?

Ja, aber sie sind sehr kompliziert.

9. Wenn Sie deutsche Bücher lesen, benutzen Sie ein Wörterbuch? Ja, ich benutze ein Wörterbuch. Da es viele unbekannte Wörter gibt.

10. Lesen Sie Bücher in der deutschen Sprache, ohne daß es Ihnen Mühe bereitet?

Doch. Es bereitet mir Mühe.

№ 2

1. Haben Sie während Ihres Studiums an der Universität Forschungen durchgeführt?

Ja, ich habe Forschungen durchgeführt.

2. Haben Sie etwas veröffentlicht?

Ja, ich habe zwei Artikel veröffentlicht.

3. Wo sind Ihre Artikel erschienen?

Meine Artikel sind in der Sammlung KSAU erschienen

4. Behandeln die Veröffentlichungen Teilprobleme Ihrer Dissertation?

Ja, sie behandeln einige Probleme meiner Dissertation.

5. Haben Sie einen wissenschaftlichen Betreuer?

Ja, ich habe einen wissenschaftlichen Betreuer. 6. Wer betreut Ihre wissenschaftliche Arbeit?

Mein wissenschaftlicher Betreuer ist Professor, Doktor für landwirtschaftliche Wissenschaften ...

7. Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

Mein Forschungsschwerpunkt ist die Verteidigung meiner Dissertation.

8. Was ist das Thema Ihrer Dissertation?

Das Thema meiner Dissertation ist „.....“.

9. Haben Sie schon Thesen geschrieben?

Nein, ich arbeite gerade daran. / Ja, ich habe schon Thesen geschrieben.

10. Wann wollen Sie Ihre Dissertation verteidigen? Ich will meine Dissertation in zwei Jahren verteidigen.

11. Was machen Sie gewöhnlich in Ihrer Freizeit?

Ich lese Bücher, sehe fern, besuche meine Freunde.

12. Ist es schwer, Deutsch zu lernen?

Ja, es ist manchmal schwer für mich, Deutsch zu lernen.

13. Sind Sie mit Ihren Deutschkenntnissen zufrieden?

Ich bin mit meinen Deutschkenntnissen nicht zufrieden. Ich muss noch weiter lernen.

№ 3

1. Warum wollen Sie promovieren?

Ich will promovieren, um ein gebildeter Spezialist zu sein.

2. Wo arbeiten Sie? Ich arbeite an der KSAU.

3. Haben Sie viel Freizeit? Ich habe keine Freizeit oder ich habe sehr wenig Freizeit.

4. Welches Fach haben Sie für Ihre Dissertation gewählt?

Mein Fach ist private Zootechnie“.

5. Wie wird Ihre Dissertation gegliedert?

6. Wieviel Teilungen wird Ihre Dissertation haben?

Meine Dissertation wird aus 4 Teilen: Literatur, theoretischem Teil, praktischem Teil, Konsequenzen bestehen.

7. Welche Arbeiten werden Sie im Text nennen?

Ich werde Monographie „Ökologische Tierhaltung“ und Internet nennen.

2. Aus welchen Büchern werden Sie Nutzen für Ihre Dissertation ziehen?

Ich werde Nutzen aus verschiedenen wissenschaftlichen Büchern und Internet ziehen.

3. Welche Quellenangaben werden Sie geben?

Ich werde Internet und Monographie „Ökologische Tierhaltung“ nennen.

10. Welche Tabellen und Zeichnungen geben Sie in Ihrer Dissertation?

Meine Dissertation hat einige Tabellen.

11. Was wird Ihrer Dissertation die Krone aufsetzen?

Die Verteidigung meiner Dissertation wird meiner Arbeit die Krone aufsetzen.

12. Haben Sie Versuche durchgeführt?

Ja, ich habe Versuche durchgeführt./ Nein, ich habe keine Versuche durchgeführt.

13. Ist ein Laboratorium, wo Sie Versuche durchführen, modern?

Ja, unser Laboratorium ist modern. / Nein, unser Laboratorium ist alt. 14. Haben Ihre Forschungen Erfolg gehabt?

Nein, noch nicht. / Ja, ich habe bestimmte Erfolge. 15. Zu welchem Ergebnis sind Sie gekommen?

Ich habe noch keine Ergebnisse./ Ich habe einige Ergebnisse.

16. Welche Ergebnisse haben Sie aus den durchgeführten Versuchen gezogen?

Ich habe noch keine Ergebnisse. / Ich habe einige Ergebnisse.

17. Wieviel Zeit sehen Sie für die Erarbeitung Ihrer Dissertation vor?

18. Wie lange wollen Sie Ihre Dissertation schreiben?

Ich will meine Dissertation 2 Jahre schreiben.

19. Haben Sie wissenschaftliche Artikel geschrieben? Ja, ich habe 2 wissenschaftliche Artikel geschrieben.

20. In welchen Zeitschriften sind Ihre Artikel erschienen worden?

Meine Artikel sind in der Sammlung KSAU erschienen worden.

21. Wie heißen diese Artikel?

Meine Artikel heißen „Probleme der modernen Zootechnie“.

22. Sind die Artikel, die Sie veröffentlicht haben, interessant?

Meine Artikel sind spezifisch und wissenschaftlich. Sie sind interessant für die Spezialisten.

23. Möchten Sie jemals Ihren Tätigkeitsbereich verändern?

Nein, ich liebe meine Spezialität und will wissenschaftliche Karriere machen.

24. Haben Sie in letzter Zeit an Ihrer Dissertation viel gearbeitet?

25. Arbeiten Sie an Ihrer Dissertation Tag für Tag?

Ja, ich arbeite an meiner Dissertation Tag für Tag.

26. Hilft Ihr wissenschaftlicher Betreuer Ihre Dissertation erarbeiten? Mein wissenschaftlicher Betreuer hilft mir sehr. Ich habe ihm viel zu verdanken.

№ 4

1. Haben Sie irgendwelche Schwierigkeiten bei Ihren Untersuchungen?

Ja, ich habe bestimmte Schwierigkeiten.

2. Verwenden Sie neue Methoden der wissenschaftlichen Untersuchung?

Ja, ich verwende neue Methoden bei meinen Untersuchungen.

3. Gibt es eine Lösung Ihres Problems? Ja, natürlich. Ich arbeite daran.

4. Haben Sie oft mit den komplizierten Problemen zu tun? Ja, ich habe oft mit den komplizierten Problemen zu tun.

5. Behandeln Sie Ihre Ergebnisse mit dem wissenschaftlichen Betreuer?

- Ja, natürlich, er hilft mir immer.
6. Sind die Ergebnisse Ihrer Forschungen veröffentlicht?
Nein, ich schreibe noch meine Dissertation. / Ja, teilweise sind meine Ergebnisse veröffentlicht.
7. Wo wird Ihr Problem noch untersucht? Mein Problem wird lokal untersucht.
8. Brauchen Sie Ergänzungsuntersuchungen durchzuführen, um dieses Problem zu lösen?
Ja, das brauche ich. / Nein, das brauche ich nicht.
9. Wie meinen Sie, werden die Spitzenleistungen in der Presse oft herausgegeben?
Ich meine, ja. Die Spitzenleistungen werden in der Presse oft herausgegeben.
10. Haben Sie etwas im vorigen Jahr veröffentlicht?
Ja, ich habe 2 Artikel veröffentlicht./ Nein, ich habe keine Artikel veröffentlicht.
11. Wann haben Sie über Ihre wissenschaftliche Arbeit nachgedacht? Noch in der Hochschule habe ich darüber nachgedacht.
12. Wann haben Sie zum ersten Mal eine wissenschaftliche Arbeit geschrieben?
Noch in der Hochschule habe ich meine erste wissenschaftliche Arbeit geschrieben.
11. Wo ist diese Arbeit erschienen?
Sie ist in der Sammlung KSAU erschienen.
12. Sind Sie irgendwann einen weltbekannten Wissenschaftler begegnet?
Nein, nicht begegnet.
15. Kennen sich persönlich einen berühmten Wissenschaftler?
Nein, ich kenne solchen Wissenschaftler nicht. / Ja, ich kenne solchen Wissenschaftler – das ist mein wissenschaftlicher Betreuer.
16. Haben Sie an der internationalen Konferenz teilgenommen?
Ja, ich habe zweimal teilgenommen./ Nein, ich habe nicht teilgenommen.
17. Haben Sie etwas entdeckt?
Nein, ich habe noch nichts entdeckt. / Ja, ich habe eine wichtige Entdeckung für Zootechnie gemacht.
18. Welche wissenschaftliche Konferenzen sind zu Ihrer Problematik abgehalten worden?
Das waren Konferenzen an unserer Universität.
19. Welche Forschungen führen Sie jetzt durch?
Ich führe Forschungen zum Thema meiner Dissertation durch.
20. Welche Kriterien für das Niveau der Forschungsarbeit nehmen Sie als Basis?
Ich nehme folgende Kriterien als Basis: statische Genauigkeit, Neuigkeit, Innovation.
21. Verwenden Sie bei Ihrer wissenschaftlichen Arbeit Computer

Ja, ich verwende Computer immer.

22. Was für ein Teil Ihrer wissenschaftlichen Arbeit wird in diesem Jahr durchgeführt?

Ich schreibe jetzt theoretischen Teil.

23. Werden Sie Ihre Arbeit zu Ende führen, wenn es auch nicht leicht ist?

Ja, ich werde meine Arbeit zu Ende führen.

24. Hatten Sie das Problem lange studieren müssen, ehe Sie das Wesen der Sache erfassen?

Ich muss das Problem (nicht) lange studieren.

25. Kann der ein guter Fachmann sein, wer an seinem Fach praktisch nicht tätig war?

Ich meine, dass ein guter Fachmann gute Praxis haben, praktisch tätig sein muss.

26. An vielen Expeditionen teilnehmend, könnten Sie ein sehr interessantes Material für Ihre Forschungsarbeit sammeln?

Ich nahm an den Expeditionen nicht teil./ Ja, ich habe während meiner Expeditionen interessantes Material gesammelt.

№ 5

1. Welche Ziele und Aufgaben hat die Wissenschaft, mit deren Sie sich beschäftigen?

Ziele und Aufgaben der Zootechnie sind - Selektion und Tierzucht.

2. Was sind Ziele und Aufgaben der Wissenschaft im allgemeinen? Ziele und Aufgaben sind folgende: dem Volke dienen, den Progress entwickeln.

3. Sind alle Theorien auf Experimente (Versuche) aufgebaut? Ja, alle Theorien sind auf Experimente aufgebaut.

4. Sind wissenschaftlichen Theorien immer für Axiom gehalten?

Nein, wir brauchen manchmal Beweisungen.

5. Sind statische Methoden in Ihrem Fachbereich weitgehend verwendet?

Ja, diese Methoden sind weitgehend verwendet.

6. Welche Leistungen sind in Ihrem Fachbereich die berühmtesten?

Das sind die verbesserten Futter, die neuen Rassen der Haustiere (z.B. Landrasse).

7. Wie oft finden internationale Konferenzen in Ihrem Fachgebiet statt?

Sie finden einmal im Jahr statt.

8. Was für Ideen sind in Ihrem Fachgebiet von großer Bedeutung? Das sind die Ideen der ökologischen Tierhaltung.

9. Wann haben Sie Ihre erste Untersuchung gemacht?

Noch an der Universität habe ich meine erste Untersuchung gemacht.

10. Welche Pläne haben Sie im zukünftigen Jahr? Ich möchte meine Dissertation weiter schreiben.

11. Können Wissenschaftler alle entstehenden Probleme erfolgreich lösen, wenn sie Hand in Hand arbeiten?

Ja, sie können alle Probleme zusammen lösen.

12. Wissenschaftliche Information sammelt sich sehr schnell an.

Womit werden sich die Wissenschaftler in einigen Jahren beschäftigen? –

Mit anderen Problemen, die entstehen werden. –

13. Früher war nur eine Wissenschaft. Das war Philosophie. Zur Zeit gibt es hunderte Wissenschaften. Wird daraus eine große Wissenschaft entstehen?

Kaum. Wir brauchen doch verschiedene Wissenschaften.

14. Gibt es Grenzen bei dem menschlichen Erfindergeist und bei menschlicher Findigkeit?

Nein, der Mensch strebt sich immer nach den neuen Kenntnissen, nach den besseren Resultaten.

15. Welche Güte (Eigenschaften) muss ein Mensch besitzen, der sich mit einer wissenschaftlichen Forschung befasst?

Dieser Mensch muss zielstrebig, fleißig, klug und bescheiden sein.

16. Ist eine Zusammenarbeit bei der wissenschaftlichen Untersuchung wichtig?

Ja, natürlich. Sie hilft neue Ziele erreichen und bessere Resultate bekommen.

Слова и словосочетания, которые помогут Вам описать Вашу научно-исследовательскую деятельность:

- *eine Hochschule/Universität absolvieren* -окончить высшее учебное заведение;

- *Aspirant m/ Doktorant m, freier Doktorant* - аспирант, соискатель;

- *an der Aspirantur studieren* - учиться в аспирантуре;

- *Kandidat der Wissenschaft / Doktor* (в Германии соответствует степени кандидата наук) - степень кандидата наук;

- *Dissertation f* - диссертация, *eine Dissertation öffentlich verteidigen/ promovieren* защищать диссертацию/ получить ученую степень ;

- *mit einer Forschungsarbeit sich beschäftigen* - выполнять научную работу / исследование;

- *sich wissenschaftlich betätigen/ wissenschaftlich arbeiten* -заниматься научным трудом ;

- *Wissenszweig m* - отрасль науки;

- *wissenschaftliches Werk/ Arbeit/ Schrift / Abhandlung* - научный труд;

- *wissenschaftlicher Ansatz* - научный подход;

- *wissenschaftliche Zeitschrift* - научный журнал;

- *Beitrag m* - научная статья;

- *wissenschaftlicher Vortrag / einen Vortrag halten* - научный доклад/ сделать доклад;
- *wissenschaftliche Gesellschaft* - научное общество;
- *Lehrstuhl m* - кафедра;
- *Wissenschaftler m* - научный работник;
- *wissenschaftlicher Mitarbeiter* - научный сотрудник;
- *wissenschaftlicher Betreuer* - научный руководитель;
- *Entwicklungstendenzen der Wissenschaft verfolgen* - проследить тенденции развития науки.

V. ТЕКСТЫ ДЛЯ РЕФЕРИРОВАНИЯ И АННОТИРОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

Text 1. Tierschutz

Als Tierschutz werden alle Aktivitäten des Menschen bezeichnet, die darauf abzielen, Tieren ein artgerechtes Leben ohne Zufügung von unnötigen Leiden, Schmerzen und Schäden zu ermöglichen.

Der Tierschutz steht dabei oft im Widerspruch zu den Interessen der Tiernutzung, darin liegt das größte Konfliktpotential der Thematik. Denn die Nutzung der Tiere - beispielsweise in der Landwirtschaft oder Forschung - ist häufig mit einer Schädigung der Tiere verbunden.

Vom Artenschutz unterscheidet sich der Tierschutz durch die Zielrichtung: geht es beim Artenschutz darum, den Bestand von Tierarten beziehungsweise der Artenvielfalt zu erhalten, so zielt der Tierschutz auf das einzelne Tier und seine Unversehrtheit. Der Unterschied zu den Tierrechten besteht darin, dass der Tierschutz die Nutzung der Tiere durch den Menschen nicht unmittelbar in Frage stellt. Aus Sicht der Tierrechte wird dagegen jegliche Nutzhaltung von Tieren durch den Menschen abgelehnt.

Der Verantwortungsgedanke gegenüber den Tieren war vor allem in der Antike recht weit verbreitet. Einen Tierschutz, wie er im christlich-abendländischen Kulturkreis verstanden wird, gibt es in anderen Kulturen jedoch nicht. Allerdings findet sich in vielen anderen Kulturen auch nicht die strikte Unterscheidung zwischen Menschen und den Tieren.

In den frühen Kulturen der Menschheit (beispielsweise im alten Ägypten) und bei so genannten Naturvölkern bis heute findet man eine mehr oder weniger ausgeprägte Tierverehrung. So waren die alten Ägypter sich beispielsweise über die gemeinsame Herkunft der Schöpfung bewusst. Dementsprechend hatten sie auch ein sehr partnerschaftliches Verhältnis zu den Tieren und vertraten die Auffassung, dass

Mensch und Tier gleich viel wert seien. Dies drückte sich auch in ihrer Götterdarstellung aus: die meisten ägyptischen Götter wurden mit Menschenkörpern und Tierköpfen dargestellt.

Auch in vielen asiatischen Religionen wie beispielsweise Hinduismus, Jainismus und Buddhismus haben bestimmte Tiere insbesondere bezüglich des Reinkarnationsgedankens eine besondere Stellung. So gelten in diesem Zusammenhang im Hinduismus die Kühe als unantastbar. Und da der Mensch unter Umständen als Tier wiedergeboren werden kann, spielt dort die Verkörperung der menschlichen Seele in einem Tier eine sehr prägende Rolle. Im Jainismus geht der Tierschutzgedanke so weit, dass alle seine Glaubensanhänger vegan leben.

Im Reich des Kaisers Ashoka (272 v. Chr. - 232 v. Chr.) war die Stellung der Tiere bereits gesetzlich geregelt.

Im mechanisch geprägten Weltbild von René Descartes wird der Mensch als rational begabtes Wesen hervorgehoben und das Tier verliert seine Nahstellung zum Menschen. Mit der Industrialisierung und der damit verbundenen Technisierung der Viehzucht entstehen aber im 19. Jahrhundert Tierschutzbewegungen und -Organisationen. Geprägt durch die Evolutionstheorie von Charles Darwin wird die deutliche Absetzung des Menschen nach Descartes wieder zurückgedrängt.

Der gesetzliche Tierschutz, der gesetzgeberische Maßnahmen wie Gesetze, Verordnungen und andere staatliche Regelungen, die unmittelbar den Tierschutz betreffen oder ihn indirekt berühren, umfasst, fing 1822 mit dem ersten erlassenen Tierschutzgesetz in England an und schützte Pferde, Schafe und Großvieh vor Misshandlungen. Zustande gekommen war es auf Initiative des Parlamentariers Richard Martin, der daraufhin den Spitznamen Humanity Dick erhalten hatte. Zusammen mit anderen zählte er auch zu den Gründungsmitgliedern der weltweit ersten Tierschutzorganisation Society for the Prevention of Cruelty to Animals (SPCA), die zwei Jahre später aus der Taufe gehoben wurde. Nachdem die Gesellschaft 1840 den Segen der damaligen Königin Victoria erhalten hatte, durfte sie sich fortan Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) nennen.

Im Jahre 2004 wurde das Ziel des Tierschutzes auch in den Entwurf der EU-Verfassung aufgenommen: „Bei der Festlegung und Durchführung der Politik der Union in den Bereichen Landwirtschaft, Fischerei, Verkehr, Binnenmarkt, Forschung, technologische Entwicklung und Raumfahrt tragen die Union und die Mitgliedstaaten den Erfordernissen des Wohlergehens der Tiere als fühlende Wesen in vollem Umfang Rechnung; sie berücksichtigen hierbei die Rechts- und Verwaltungsvorschriften und die Gepflogenheiten der Mitgliedstaaten insbesondere in Bezug auf religiöse Riten, kulturelle Traditionen und das regionale Erbe“.

In Staaten wie beispielsweise China existiert allerdings bis heute kein Tierschutzgesetz. Dort werden z. B. laut einer Studie der WSPA des Jahres 2002 200

Bärenfarmen unterhalten, in denen in engen Käfigen Tausende von Tieren mit offenen Wunden zur Gewinnung und Vermarktung von Gallensaftprodukten gehalten werden (siehe Asiatischer Schwarzbär).

Gesetzlicher Tierschutz in Deutschland von 1871 bis 1945.

In Deutschland wurde im Reichstrafgesetzbuch vom 15. Mai 1871 als Übertretung mit Strafe bedroht, wer „öffentlich oder in Ärgernis erregender Weise Tiere boshaft quält oder misshandelt“. Geschützt wurde also das Empfinden der Menschen, weswegen man von einem anthropozentrischen Tierschutz spricht.

Der pathozentrische Tierschutz, der das Leiden von Tieren verhindern will, wurde erst 1933 in das Strafrecht eingeführt. Diese Strafvorschrift wurde in das am 24. November erlassene Reichstierschutzgesetz übernommen.

Um den jüdischen Teil der Bevölkerung in seinen religiösen Empfindungen und Gebräuchen zu verletzen, wurde im nationalsozialistischen Deutschland unter dem Vorwand des Tierschutzes von mehreren Ländern das Schächten verboten. Deutschlandweit wurde der Zwang, warmblütige Tiere vor der Schlachtung zu betäuben, am 21. April 1933 durch das Gesetz über das Schlachten von Tieren eingeführt. Unter vermeintlich zivilisatorischen Vorzeichen bediente somit das Verbot des Schächtens die antisemitischen Ressentiments und schränkte die religiöse Bewegungsfreiheit der Juden in Deutschland erheblich ein.

Text 2. Tierschutz und Landwirtschaft

Der herausragende philosophische Vertreter des Tierrechtskonzepts ist der Australier Peter Singer, der für bestimmte hochentwickelte Tiere (beispielsweise die Menschenaffen) die Zuerkennung der Menschenrechte fordert und sie in einem umstrittenen Umkehrschluss beispielsweise geistig Schwerbehinderten Menschen abspricht. Helmut Kaplan formuliert die ethische Einheit zwischen Menschen und Tieren noch umfassender: „Wir brauchen für die Tiere keine neue Moral. Wir müssen lediglich aufhören, Tiere willkürlich aus der vorhandenen Moral auszuschließen“.

Besonders in der industriell betriebenen Landwirtschaft, in der sich die Bedingungen von Zucht, Haltung, Ernährung, Transport und Schlachtung unter Berufung auf wirtschaftliche Notwendigkeit am Maßstab maximaler Produktivität orientieren, sind Defizite gegenüber den Forderungen einer tierschutzgerechten Haltung gegeben.

Bei der Tierzucht in der Landwirtschaft erweist sich die Orientierung auf höchstmögliche Produktivität als problematisch. Die Zucht auf maximale Leistung artet oft in Qualzucht aus: Legehennen, die nach einem Jahr Haltung bei höchster Legeleistung „verbraucht“ sind und geschlachtet werden; Puten mit so schnellem Fleisch, das Skelett die Muskelmassen nicht tragen kann; Milchrinder, die auf Gesundheit mehrere tausend Liter Milch im Jahr geben, - sind einige Beispiele.

In der Tierhaltung entstehen Probleme durch die Ausrichtung at

Produktionsmethoden (Massentierhaltung): Zunächst fällt die große Reduzierung des Lebens- und Bewegungsraumes auf: Legehennen in Käfigbatterien haben nur ein A4-Blatt zur Verfügung, Schweine stehen in Boxen von 200x65 cm und können sich nicht drehen, Rinder werden angebunden gehalten. Hinzu kommt die Ausrichtung der Haltung auf minimalen Arbeitsaufwand: Käfighennen auf Drahtgittern, durch die der Kot fällt, Schweine und Rinder werden auf Vollspaltenböden gehalten, durch die sie ihre Fäkalien treten müssen.

Folge dieser Bedingungen sind Gesundheitsschäden: Verletzungen, Verformungen des Skeletts, verkümmerte Muskulatur, Erkrankungen innerer Organe und Infektionen, denen man durch Zugabe von Antibiotika und prophylaktischen Medikamenten beizukommen sucht.

Auch das angeborene Sozialverhalten der Tiere wird nicht berücksichtigt. Die Mutter muss im Jahr 24 Ferkel zur Welt bringen, ehe sie geschlachtet werden darf. Sie wird früh von der Mutter abgesetzt und mit konzentriertem Kraftfutter und Einsatz von Antibiotika in 160 Tagen zur Schlachtreife gebracht. Haltungsbedingungen sind häufig Verhaltensstörungen: die Tiere verletzen sich oder ihre Artgenossen. Um solche Schäden zu vermeiden, werden bei Ferkeln die Schwänze abgeschnitten und die Eckzähne abgeschliffen, bei Kälbern entfernt oder bei Hühnern die Schnäbel gekürzt.

Zielvorstellungen für Tierhaltung und Zucht.

Aus Sicht vieler Tierschutzorganisationen orientiert sich eine tierschutzgerechte Nutztierhaltung an den biologischen Merkmalen und Bedürfnissen der jeweiligen Tierart. Soziale Tiere werden in entsprechenden Gruppen gehalten. Die Umgebung ist strukturiert und bietet artgerechte Beschäftigungsmöglichkeiten und den jeweiligen Arten entsprechend genügend Raum für Bewegung. Das Futter ist artgerecht und frei von prophylaktischen Medikamenten und Antibiotika. Es wird auf traditionelle gesunde Haustierrassen zurückgegriffen. Schlachtungen erfolgen regional unter Betäubung und nicht im Akkord, lange Tiertransporte werden vermieden.

In der bäuerlich betriebenen Landwirtschaft und im ökologischen Landbau versucht man, sich an diesen Vorstellungen zu orientieren.

Tiertransporte und Schlachtung.

Für Tiertransporte innerhalb Deutschlands ist eine maximale Stundenzahl gestattet, für Tiertransporte ins Ausland gibt es bei Einhaltung Zwischenstationen keine zeitliche Beschränkung.

Tiertransporte stellen für die Tiere einen erheblichen Stress dar. Tierschützer fordern, dass diese auf ein Minimum beschränkt bleiben sollten, was bedeutet, dass die Schlachtung im nächstgelegenen Schlachthof oder direkt vor Ort erfolgen sollte.

Die Schlachtung von Tieren muss unter vorheriger Betäubung und ohne unnötige Schmerzen und Leiden erfolgen. Dies ist bei der Schlachtung im Akkord

praktisch zu gewährleisten. Zu besonderen Diskussionen hat das betäubungslose Schächten geführt, das in Deutschland einer Ausnahmegenehmigung bedarf.

Text 3. Hundekrankheiten

Leishmaniose kann sich nur mit dem Vorkommen der Sandmücke (Gattung *Phlebotomus*) als Überträger verbreiten. Es gibt Sandmücken in allen mediterranen Ländern, in Regionen von Tunesien, Griechenland, Türkei, Belgien, Portugal, Südfrankreich, Spanien, Italien, aber auch in Österreich, Deutschland (bisher Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Region bis Offenburg) und der Schweiz. Durch die globale Erwärmung wird für die nächsten Jahre und Jahrzehnte eine weitere Verbreitung der Sandmückenvorkommen nach Norden (langfristig sogar bis England) erwartet. Bisher ging man fälschlicherweise davon aus, dass die Alpen eine natürliche Begrenzung für die Sandmücken seien. Aktuelle Forschungen belegen, dass dem nicht so ist und erstmals 1999 konnten Sandmücken in Deutschland nachgewiesen werden. Genaue Untersuchungen zur Verbreitungsgrenze in Deutschland laufen derzeit. Weltweit gibt es zahlreiche Arten von Leishmanien. Im Europäisch-Mediterranen Raum handelt es sich hauptsächlich um den Erreger der inneren Leishmaniose bei Mensch und Tier, *Leishmania infantum*, mit derzeit mindestens 10 verschiedenen (Unter-)Stämmen (Zymodeme), davon sind manche mehr, andere weniger krankheitserregend und auch die klinischen Symptome der infizierten Tiere weichen stark voneinander ab.

Nicht alle 10 Stämme kommen in den gleichen Regionen vor, deshalb ist es auch für die Therapie wichtig, eine Stammbestimmung durchzuführen und jedes Tier individuell zu behandeln. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch oder Tier zu Tier oder Tier zu Mensch (und umgekehrt) ist nicht möglich. Leishmanien können nur durch Sandmücken übertragen werden. Hin und wieder wird behauptet, dass Leishmanien durch Zecken, Flöhe oder Milben, durch Beissereien zwischen Hunden oder Speichel übertragen werden, für diese Aussagen gibt es jedoch bislang keinen wissenschaftlichen Nachweis. Allerdings ist eine Übertragung transplazentar Hündin auf die Föten (im Mutterleib) gesichert nachgewiesen. Eine Übertragung von Leishmanien kann somit nur durch die Sandmücke erfolgen: von Tier über Sandmücke zu Tier; von Tier über Sandmücke zu Mensch; von Mensch über Sandmücke zu Mensch. Die Leishmanien gelangen über das Blut beim Hund und Mensch in die Zellen von Leber, Milz und Knochenmark. Sie sind Makrophagen, die für den körpereigenen Schutz zuständig sind. Damit schädigen sie das Immunsystem und die entsprechenden Organe. Eine Übertragung durch Hundespeichel ist somit auszuschließen, da sich dort keine Makrophagen befinden.

Infektionsrate. Bei Hunden hängt von den vorhandenen Sandmückenpopulationen und deren Stechgewohnheiten ab und ist besonders im mediterranen Raum sehr hoch. Den Erreger *Leishmania infantum* findet man in

Europa außer in Mensch und Hund auch in Fuchs, Katze, und Nagetieren (Maus, Ratte und Ziesel).

Symptome. Weltweit sind etwa 12 Mio Menschen mit Leishmanien infiziert. Seit 1994 gibt es immer wieder neue Untersuchungen in Europa. Besonders in Regionen Europas kann man inzwischen davon ausgehen, dass etwa die Hälfte der Bevölkerung Träger von Leishmanien ist, besonders in Südfrankreich 30-40 % der Bevölkerung, in Spanien (Provinz Granada und Malaga) 40-45%. Auch viele Touristen werden jedes Jahr neu infiziert, ohne je ein Symptom zu zeigen oder es überhaupt zu bemerken. Ernste Gefahr besteht nur für Schwerstkranke (HIV - pos. z.B.) oder Säuglinge, deren Immunsystem geschwächt oder noch nicht ausreichend ausgebildet ist. Der Erreger, *Leishmania infantum*, äußert sich sekundär über die Haut, primär inneren Organe befallen. Deshalb wird oft fälschlicherweise von Hautleishmaniose in diesem Zusammenhang gesprochen. Jeder Mensch oder Hund, der sich im EUROPÄISCHEN-Mittelmeerraum eine Leishmaniose eingefangen hat, ist mit einem oder mehreren (von derzeit 10 möglichen) Erregerstämmen von *Leishmania infantum* infiziert. Wie beim Hund so kann sich *L. infantum* auch (sekundär) beim Menschen über Hautläsionen darstellen - befallen sind aber immer auch die inneren Organe (Leber, Milz, Knochenmark). Inwieweit ein Tier überhaupt erkrankt, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- vom *Leishmania* Stamm, der mehr oder weniger krankmachend ist (kein Stamm hat sich nur auf Hunde „spezialisiert“);

- vom Immunstatus und Alter des Hundes (ein gesunder, junger Hund kann die Infektion selbst gut bekämpfen);

- von der Hunderasse (Bobtail, Schäferhund, Husky in Italien oder Spanien sind stärker gefährdet).

Besonders für die wachsende Zahl der Hunde, die ihre Halter ungeschützt auf Reisen in mediterrane Länder begleiten, ist die Prognose bei einer Leishmaniose-Erkrankung leider nicht so günstig. Hunde, die in Leishmaniose-Gebieten leben und aufgewachsen sind, haben sich oft bereits mit der Krankheit auseinandersetzen müssen. Ist ihr Immunsystem stabil (und das ist es meist), haben sie einen natürlichen

Immunschutz erworben. Sie zeigen dann zwar einen Antikörper-Titer im Test, haben aber keine Leishmaniose. Allerdings kann eine Leishmaniose unter ungünstigsten Gegebenheiten lebenslang ausbrechen. Ein infizierter Hund kann sehr vielfältige Symptome zeigen, die aber auch auf andere Erkrankungen hinweisen können. Das Fehlen von Symptomen ist aber kein Hinweis darauf, dass der Hund nicht infiziert ist. Nur Tests bringen einen Nachweis. Dabei muss immer auch ein „Großes Blutbild“ gemacht werden, um eine eventuelle Schädigung der Organe erkennen zu können. Symptome treten oft schubweise auf und können sein: schleichender Gewichtsverlust, Lahmheit, Trägheit, Appetitlosigkeit, Haarverlust

(besonders um die Augen), Schuppenbildung, Hautwunden (oft nässend, schlecht heilend, meist kreisrund - an Ohren, Kopf, Nase, an den Beinen), Nasenbluten, Lymphknotenschwellung, Blutarmut (Anämie), „Ausfransen“ der Ohrränder mit Schuppenbildung, Nierenschädigung. Bluttest:

IFAT-Tests: dabei wird untersucht, ob vom Körper Antikörper gebildet wurden und wie viel (Antikörper-Titer). Relativ ungenau, da das Ergebnis von vielen Faktoren beeinflusst werden kann. Der Titer kann hoch sein, wenn der mediterrane Hund sich gerade mit der Infektion selbst auseinandersetzt und schon eine natürliche Immunabwehr gebildet hat. Dieser Hund erkrankt nicht. Stress kann das Immunsystem des Hundes durcheinander bringen und zu falschen Ergebnissen führen. Ein Hund sollte also nicht unbedingt in einer Stressphase (also unmittelbar nachdem er gefunden oder nach Deutschland gebracht worden ist) getestet werden.

Es kann eine „Kreuzreaktion“ mit einer anderen Infektion geben (Ehrlichiose, Filarien, Babesiose u. a.), d. h. das Immunsystem arbeitet auf „Hochtouren“. Ein erhöhter Titer wird angezeigt, obwohl der Hund nie eine Sandmücke gesehen hat. Ebenso beeinflussen kürzlich durchgeführte Impfungen oder Kastrationen, Operationen das Testergebnis. Im Labor werden oftmals nicht die richtigen Testsubstanzen für die entsprechende Region verwendet, d. h. z. B. ein Labor in Italien nutzt Substanzen, die nur Leishmanienstämme aus Indien oder Spanien anzeigen (oft auch eine Preisfrage). Auch der sogenannte Schnelltest, der häufig in südlichen Ländern angeboten wird, hat nur wenig Aussagekraft.

In Deutschland bieten zur Zeit leider nur 2 Labore einen Leishmaniose-Test mit einer standardisierten mediterranen Grundsubstanz an, die amtlich geprüft wurde und eine Zulassungsnummer erhielt. Nur dort sind die Ergebnisse noch nach Jahren vergleichbar. Genauere Nachweisverfahren sind Knochenmark und Lymphknotentest, die auch nur in speziellen Labors durchgeführt werden können. Hier wird ein direkter Parasitennachweis geführt und der Erregerstamm lässt sich identifizieren. Eine Knochenmarkspunktion ist aber nur sinnvoll, wenn der Hund zum Zeitpunkt der Punktion nicht unter Behandlung (mit Allopurinol) steht. Sonst sind die Ergebnisse ebenfalls verfälscht. Ein weiteres Verfahren ist das sogenannte ELISA-Verfahren, das die Uni Zürich anbietet und das besonders für eine Verlaufskontrolle eine hohe Aussagekraft hat. Auch wenn ein Hund negativ getestet zu Ihnen kommt, sollten Sie nach ihm nach einer gewissen Zeit noch einmal testen lassen.

Es kann leicht passieren, dass er zum Zeitpunkt des Tests keine Leishmaniose hat, aber schon kurze Zeit später durch den Biss einer Sandmücke infiziert wird. Therapie für den Hund stehen zahlreiche therapeutische Verfahren zur Verfügung, die aber individuell, je nach Erregerstamm, Konstitution, Alter und Hunderasse eingesetzt werden müssen. Grundvoraussetzung in jedem Fall ist eine Erhöhung und Stabilisierung des Immunsystems des Hundes. Kein Stress, Geborgenheit,

ausgewogenes Futter - all das verbessert seine Konstitution, sein Wohlbefinden und stärkt damit sein Immunsystem. Damit wird das Tier in die Lage versetzt, sich selbst mit dem Erreger auseinander zu setzen und damit fertig zu werden. Besonders Tiere, die keine Symptome zeigen, haben dabei sehr gute Chancen. Eine „Spontanheilung“ ist bei Hunden unter ca. 5 Jahren möglich und auch bekannt.

Für die individuelle Behandlung stehen verschiedene Präparate zur Verfügung, die grundsätzlich in Kombination und auf den jeweiligen Hund abgestimmt werden müssen (Allopurinol, Amphotericin B, Antimon, Ketoconazol, Interferon u.a.) Die so oft vorgeschlagene Therapie nur mit Allopurinol reicht nicht aus. Wirkstoff allein die Leishmanien nicht abtötet. Allopurinol ist ein perfekter Wachstumshemmer, d.h. das Wachstum von Leishmanien wird gehemmt. Allopurinol verdrängt Leishmanien aus Knochenmark, Leber und Milz ins Bindegewebe; dort sind sie kaum mehr nachweisbar in Tests. Selbst nach Absetzen der Allopurinol-Behandlung dauert es etwa 3 Monate bis die Parasiten wieder in Milz, Knochenmark oder Leber angesiedelt sind und nachgewiesen werden können. Allerdings kann, besonders bei stark krankmachenden Erregerstämmen ein plötzliches Absetzen einer bereits begonnenen Behandlung den Tod des Tieres bedeuten. Es wird ständig an neuen Präparaten Behandlungsmöglichkeiten mit guten Aussichten geforscht. Auch eine zusätzliche homöopathische Unterstützung des Tieres zeigte schon oft gute Ergebnisse, reicht aber als alleinige Therapie nicht aus. Ein leishmaniose-positiver Hund kann durchaus ein hohes Lebensalter mit sehr guter Lebensqualität erreichen.

Ein kompetenter Tierarzt kann für das erkrankte Tier die passende Behandlung empfehlen. Immer wieder hört man von Tierärzten, die bei einem Leishmaniose-Hund zum Einschläfern raten, selbst wenn die Krankheit nicht ausgebrochen ist. Dies ist natürlich absolut nicht gerechtfertigt und auch der Ausbruch einer Leishmaniose ist für einen Hund kein grundsätzliches Todesurteil. In diesem Fall ist es notwendig Tierarzt aufzusuchen, der sich mit der Behandlung der Krankheit auskennt. Im verantwortungsvollen Umgang mit infizierten Tieren besteht für den gesunden Menschen keine Gefahr, sich zu infizieren. Natürlich müssen trotzdem entsprechende Hygieneregeln (Händewaschen, Vorsicht im Umgang mit offenen Wunden etc.) eingehalten werden, die für jeden Hundehalter aber sowieso selbstverständlich sein sollten. Wissenschaftlich gesehen gibt es keinen einzigen nachgewiesenen Fall, bei dem sich der Mensch seinen Hund infiziert hat, eben weil inzwischen der Entwicklungsweg der Leishmanien bekannt und erforscht ist.

Text 4. Ziegen

Ziegen sind relativ robust gebaute Tiere mit kräftigen Gliedmaßen und breiten, an eine kletternde Fortbewegung angepassten Hufen. Sie erreichen eine Kopfrumpflänge von 1,0 bis 1,8 Metern, der Schwanz ist 10 bis 20 Zentimeter lang und die Schulterhöhe beträgt 65 bis 105 Zentimeter. Das Gewicht variiert zwischen

25 und 150 Kilogramm, wobei die Männchen deutlich schwerer werden als die Weibchen.

Das Fell ist in Braun- oder Grautönen gehalten, oft kommt es zu einem jahreszeitlichen Fellwechsel mit Veränderung der Felllänge und -färbung. Manchmal sind kontrastierende Bereiche auf den Gliedmaßen, am Rücken oder im Gesicht vorhanden; auffällig ist ein Bart, der bei den Männchen deutlich länger ist.

Beide Geschlechter tragen Hörner, diese weisen aber in Form und Länge einen deutlichen Geschlechtsdimorphismus auf. Die Hörner der Weibchen sind kurz, dünn und nur leicht gebogen; im Gegensatz dazu sind die der Männchen kräftig nach hinten gebogen oder spiralg eingedreht und können über einen Meter Länge erreichen.

Verbreitungsgebiet der verschiedenen Ziegenarten

Ziegen waren ursprünglich in Mittel- und Südeuropa, in weiten Teilen Vorder- und Zentralasiens sowie im nördlichen Afrika beheimatet. Durch Bejagung und Lebensraumverlust sind sie in Teilen ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes ausgestorben. Im Gegensatz wurde die Hausziege im Gefolge des Menschen weltweit angesiedelt und in vielen Ländern gibt es heute verwilderte Hausziegenpopulationen. Lebensraum der Ziegen sind vorwiegend gebirgige Regionen - sie kommen in Asien in Gebieten über 6000 Metern vor, aber auch Steppen und Wüstengebiete.

Lebensweise

Ziegen sind oft dämmerungsaktiv und gehen im frühen Morgen oder am späten Nachmittag auf Nahrungssuche; in kühleren Regionen oder Jahreszeiten führen sie oft eine tagaktive Lebensweise. Die Weibchen leben mit ihrem Nachwuchs oft in Gruppen, die Männchen leben während des grössten Teil des Jahres einzelgängerisch oder bilden Junggesellengruppen. Zur Paarungszeit schließen sich die Böcke den Weibchengruppen an und versuchen, durch teils heftige Kämpfe untereinander das Paarungsvorrecht zu erringen. Alle Ziegen sind Pflanzenfresser, die vorwiegend Gräser und Kräuter zu sich nehmen.

Menschen und Ziegen

Zumindest vor 8000 bis 9000 Jahren, möglicherweise früher, begann die Domestikation der Hausziege, die somit zu den ältesten wirtschaftlich genutzten Haustieren zählt. Im Gegensatz dazu sind die meisten wildlebenden Ziegenarten in ihrem Bestand bedroht. Die Gründe dafür liegen in der Bejagung und Wilderei um des Fleisches oder der Trophäen willen und auch in der Verminderung ihres Lebensraumes und der Konkurrenz durch Haustiere. Der Äthiopische Steinbock ist laut IUCN vom Aussterben bedroht; auch die meisten anderen Arten gelten als gefährdet, einzelne Populationen und Unterarten wie der Pyrenäensteinbock sind bereits ausgestorben. Die Ziegen werden innerhalb der Hornträger (Bovidae) zu den Ziegenartigen (Caprinae) gezählt, die unter anderem auch die Schafe und Gämsen

umfassen. Entgegen früheren Vermutungen sind sie aber nicht sehr nahe mit den Schafen verwandt, von denen sie sich durch den typischen Bart und die konvexe Kopfform unterscheiden.

Die innere Systematik ist umstritten, was einerseits an Differenzen über den Artstatus von Wild- und Hausziege, andererseits an Meinungsverschiedenheiten über die verschiedene Artenzahl bei den Steinböcken liegt. Meist unterscheidet man folgende neun Arten: Äthiopischer Steinbock (*Capra waliae*), Sibirischer Steinbock (*Capra sibirica*), Alpensteinbock (*Capra ibex*), Syrischer Steinbock oder Nubischer Steinbock (*Capra nubiana*), Schraubenziege oder Markhor (*Capra falconeri*), Wildziege (*Capra aegagrus*), die als Ahnin der Hausziege gilt, Westkaukasischer Steinbock (*Capra caucasica*), Ostkaukasischer Steinbock (*Capra cylindricornis*), Iberiensteinbock (*Capra pyrenaica*). Die wilden Ziegenarten bilden eine enge Verwandtschaftsgruppe mit komplizierter interner Systematik. Äußerlich unterscheiden sich die verschiedenen Formen hauptsächlich durch die teilweise sehr großen Hörner der männlichen Tiere, während die Weibchen auch zwischen den Arten relativ ähnlich sind.

Text 5. Schweine

Das Schwein steht unter den domestizierten Huf- und Klauentieren dem Menschen anatomisch am nächsten. Es ist verdauungs- und gliedmassenmässig kein Perfektionist, obwohl es zu den Verdauungs- und Gliedmaßen Tieren gehört. Es ist zwar Zehenspitzenläufer, aber als Lauftier nicht sehr weit spezialisiert. Obwohl sein Darm zu bescheidener Struktur! Verdauung befähigt, ist das Schwein konsequenter Allesfresser. Das Schwein ist unentschieden zwischen der Gliedmaßen- und Verdauungspolarität. Sinnesorgane, Rhythmisches System und Stoffwechsel-Gliedmaßen - Organisation sind gut ausgebildet, aber nirgendwo extrem perfektioniert. Das Schwein nimmt anatomisch in der Organbildung eine Mittelposition ein. Damit ist es ähnlich unspezialisiert wie der Mensch, dafür aber ebenfalls vielseitig und anpassungsfähig. Diese Nähe zum Menschen macht Schweine zu geeigneten Versuchstieren für humanmedizinische und kollektive Experimente. Dieses Fehlen eines extremen Spezialistentums begründet aber auch die ambivalente menschliche Sicht auf diese Tierart: Einerseits gelten Schweine (zu Unrecht) als Inbegriff der Unreinlichkeit, werden in der jüdischen und der islamischen Kultur deshalb gemieden und als Speise verschmäht; andererseits sind sie Sinnbild von Glück und Wohlstand an Neujahr oder wenn man wieder einmal «Schwein gehabt» hat. In verschiedenen Mythologien verkörpern sie Fruchtbarkeit und wurden als Opfertiere verehrt (beispielsweise als geheiligtes Opfertier der biologischdynamischen Namensgeberin, der Göttin Demeter im alten Griechenland). In China sind Schweine das 12. Tierkreiszeichen und symbolisieren Stärke. Auch als männlicher Schmuck getragene Eberzähne betonen Kraft, Stärke und Heldenmut.

Die durchgängig im Verhältnis zu den anderen Haussäugetieren geringere körperliche Spezialisierung des Schweins ist Voraussetzung für seine charakterliche Offenheit, seine Neugier und Verspieltheit. Dazu trägt bei, dass es als klassischer Allesfresser sehr flexibel in seinen Nahrungsansprüchen ist. Es kann verdorbenes Futter und sogar Aas verdauen, an dem andere Huf- und Klautiere zugrunde gehen. Es liebt die Abwechslung in seiner Ernährung und verbringt deshalb gerne rund den halben Tag mit der Nahrungssuche, davon wiederum mindestens die Hälfte mit Wühltätigkeit. Stets fließen Bewegungsdrang, Sinnestätigkeit und Nahrungssuche mit einer gewissen Lustbetonung ineinander, was sich im dauernden Speicheln und Schmatzen äußert.

Ein wesentliches Merkmal des Schweins ist sein ausgeprägter Bewegungsdrang, seine Vitalität. Schweine sind äußerst flink, allerdings keine Langläufer, sondern Sprinter. Sie lieben die schnelle, kurze Bewegung. Danach lassen sie es eine Weile wieder etwas ruhiger angehen, um plötzlich wieder loszurennen.

Das Schwein hat ferner ganz vorzüglich ausgeprägte Sinnesorgane. Es ist hellwach, aufmerksam, neugierig und an allen Dingen seiner näheren Umgebung interessiert. Besonders imponierend sind Gehör und Geruch. Darüber hinaus zeichnet sich dieses Tier durch ein ausgeprägtes Sozialverhalten aus. Das Schwein ist das sozialste unserer Haustiere. Schweine sind sehr gelehrig und damit die «Klügsten» unserer Nutztiere.

Typisch für das Schwein ist seine Neigung zum Wässrigen, die sich in seinem instinkthaften Interesse für Feuchtes, Matschiges, für die Suhle niederschlägt.

Schweine sind sehr fruchtbar. Sie bringen in kürzerer Zeit mehr Nachkommen zur Welt als alle anderen Huf- und Klautiere. Auch in den Wachstumskräften übertreffen Schweine die Wiederkäuer und die Pferde.

Die Liebe zu Wässrigem, Fettbildung, Allesfressertum, Bewegungsfreude, Sinneswachheit, Sozialverhalten, Wachstums- und Fortpflanzungskräfte sind die bestimmenden Wesensmerkmale des Schweins.

Text 6. Allergie bei Haustiere

Pollenwarndienste in den Tageszeitungen, im Rundfunk und im Internet melden uns mit Heuschnupfen geplagten Allergikern, wann «unsere» speziellen Pflanzen blühen und wir uns besser nicht im Freien aufhalten sollten. Und auch derjenige, der selbst nicht betroffen ist, kennt jemanden, der an Heuschnupfen oder sogar an allergischem Asthma leidet.

Aber auch Tiere können hiervon betroffen sein. In letzter Zeit wird diese Form der Allergie bei Hunden immer häufiger beobachtet. Wenn Ihr Hund zurzeit, besonders beim Aufenthalt im Freien, an Atembeschwerden und Augenentzündungen leidet oder unentwegt niest, dann kann dies ein Hinweis auf eine Pollenallergie sein.

Wie auch beim Menschen, kann es in besonders stark ausgeprägten Fällen zu erstickungsähnlichen Anfällen kommen. Gefährlich werden kann der «Heuschnupfen» insbesondere für Tiere, die bereits an Herz-, Kreislauf- oder Bronchialerkrankungen leiden. Die Entzündung der Atemwege kann natürlich auch durch Viren oder Bakterien hervorgerufen sein.

Falls der Verdacht besteht, dass eine Allergie die Ursache des Niesens, Hustens und der Atembeschwerden ist, so stehen - genau wie in der Humanmedizin - verschiedene Allergietests zu Verfügung, die speziell für die Tiermedizin entwickelt wurden. Neben der Diagnose von Allergien der Atemwege gibt es auch Testmethoden, die geeignet sind, Allergien zu erkennen, die sich wie beim Menschen als unstillbarer Juckreiz der Haut, chronische Entzündungen der Pfoten oder Störungen des Verdauungstraktes äußern können.

In jedem Fall sollten Sie Ihre Tierärztin oder Ihren Tierarzt fragen. Denn natürlich gibt es auch für Hunde, die an einer Pollenallergie leiden, verschiedene Medikamente und Behandlungsverfahren, um die Allergie zu behandeln.

Einen Sonderfall stellt die Futtermittel-Allergie dar. Sie ist deshalb schwierig zu diagnostizieren, weil das Immunsystem des Magen-Darm- Traktes auf sehr viele Arten reagieren kann. Wirklich sicher kann man nur mit der sogenannten Ausschluss-Fütterung oder Eliminationsdiät sein. Sie ist schwierig durchzuhalten, weil sie absolute Konsequenz erfordert. Dennoch ist die Vermeidung einer anderen als der verordneten Futteraufnahme unerlässlich für eine zuverlässige Diagnose. Dem Patienten sollten dabei während einer vom Tierarzt zu bestimmenden Dauer zwei Nahrungsquellen angeboten werden, die er in seinem bisherigen Leben noch nie erhielt. Als Möglichkeit empfehlen sich Kartoffeln oder Reis und dazu z. B. eine einzige Geflügelart wie Truthahn oder Ente, oder Pferdefleisch. Verschwinden die Symptome, so war wahrscheinlich ein Bestandteil der früheren Nahrung die Ursache des Problems. Das Auftreten der Symptome bei Fütterung der alten Nahrung wäre ein Beweis dafür. Auch wenn diese Ausschluss-Fütterung einfach scheint, so sollte sie doch dringend unter der Anleitung und Kontrolle eines erfahrenen Kleintierarztes durchgeführt werden.

Oberstes Gebot für Allergiker ist das Vermeiden des Kontaktes mit der allergieauslösenden Substanz, dem sogenannten Allergen. Bei einer Futtermittel- oder Flohspeichelallergie ist dies auch relativ einfach. Bei Allergien gegen Pollen, Gräser oder Hausmilben hingegen, ist dies extrem schwierig, wenn nicht sogar unmöglich. Bei milden Symptomen über kurze Zeiträume gelingt es bei einem Teil der Patienten, die kritische Zeit mit Hilfe von Medikamenten zu überbrücken. Schwierig sind Fälle mit hochgradigem Juckreiz, schweren Entzündungen, Reaktionen gegen mehrere Substanzen und Symptomen über längere Zeiträume oder während dem ganzen Jahr. Bei diesen Patienten sollte dringend eine Hypo-Sensibel Siebung in Betracht gezogen werden.

Dabei werden dem Tier über Wochen und sogar Monate die Allergene in

steigenden Konzentrationen injiziert. Auf diese Weise wird das Immunsystem an die Substanz «gewöhnt», welche zur allergischen Reaktion führte. Die überschießende Abwehr-Reaktion wird dabei abgeschwächt. Diese Hyposensibilisierung wird die Allergie nicht heilen können. Aber sie wird in über 70% der Fälle die Heftigkeit der allergischen Reaktion so weit herabsetzen, dass die Lebensqualität verbessert wird.

Besitzer von allergischen Haustieren müssen sich vergegenwärtigen, dass ihre Schützlinge an einer schweren Krankheit leiden. Meist ist es eine lebenslange Erkrankung, die aber dennoch eine gute Lebensqualität erlaubt, wenn ein verantwortungsvoller Besitzer und ein versierter Kleintierspezialist sich gezielt dafür einsetzen.

Text 7. Onkologische Krankheiten bei Katzen

Tumoren der Mamma finden sich bei Katzen jeden Alters, vorwiegend jedoch bei älteren Tieren (Durchschnittsalter 10-12 Jahre). Siamkatzen haben eine Rasseprädisposition für Mammatumoren. Für sexuell intakte Katzen besteht ein etwa siebenfach erhöhtes Risiko. Eine Sterilisation kann, unabhängig vom Zeitpunkt der Durchführung, das Risiko für Karzinome deutlich herabsetzen. Künstliche Sexualhormone zur Läufigkeitsunterdrückung oder zur Behandlung von Dermatosen haben bei regelmäßigem Einsatz eine tumorbegünstigende Wirkung. Es besteht keine Prädisposition für bestimmte Mammakomplexe und multiple Tumoren sind häufig.

Der Anteil maligner Mammatumoren liegt zwischen 86% und 94 %. Dabei bestehen rassespezifische Unterschiede hinsichtlich des Anteils maligner Tumoren. In Untersuchungen der Wissenschaftler waren bei der Hauskatze 92% aller Tumoren bösartig, während der Anteil bei der Perserkatze niedriger lag (83%). Bei Siamkatzen wurde bei 243 untersuchten Fällen kein einziger benigner Tumor gefunden (100% maligne), so dass bei dieser Rasse praktisch immer von einem malignen Tumor ausgegangen werden muss.

Die Einteilung in Tumorstadien ist von prognostischer Bedeutung. Der Primärtumor wird hinsichtlich Größe und Verschieblichkeit sowie auf das Vorhandensein von Ulzeration (Lymphangiosis karzinomatosa) hin untersucht. Darauf folgt die palpatorische und bei Vergrößerung auch aspirationszytologische Untersuchung der inguinalen und axillären Lymphknoten beider Seiten sowie die Röntgenuntersuchung der Lunge in mindestens zwei Ebenen. Metastasen in den regionären Lymphknoten sind häufig (ca. 50% der Katzen). Lungenmetastasen stellen sich als diffuse interstitielle, mikronoduläre oder makronoduläre Verschattung dar und gehen nicht selten mit einem Thoraxerguss einher.

Die entscheidenden prognostischen Kriterien beim Mammatumor der Katze sind der Zeitpunkt der Intervention, die Größe und der histologische Grad des Tumors und die verwendete Operationstechnik. Bei Katzen mit Tumoren, die einen Durchmesser von weniger als 2 cm aufweisen (Tumorzellen bis 8 cm) ist die Prognose bei einer

medianen Überlebenszeit von über 3 Jahren relativ gut. Bei Tumoren zwischen 2 und 3 cm Durchmesser (entspricht Tumolvolumen bis 27 cm³), verringert sich die mediane Überlebenszeit auf ca. 2 Jahren, während bei größerer Tumormasse die Hälfte der Tiere bereits nach weniger als einem halben Jahr eingeschläfert werden muss.

Die histologische Gradeinteilung des Tumors basiert auf der Differenzierung des Tumorgewebes. Gut differenzierte Tumoren haben eine bessere Prognose. Katzen mit gut differenzierten Tumoren überlebten länger als 1 Jahr. 42% der mittelgradig und alle Katzen mit niedrig differenzierten Tumoren verstarben innerhalb des ersten postoperativen Jahres.

Text 8. Parasiten beim Hund

Symptome

Ihr Tier kann von Würmern befallen sein, ohne dass Sie dies merken. Fast alle Hunde durchlaufen in ihrem Leben eine Infektion mit Würmern. Die Symptome hängen stark von Alter, Gesundheitszustand und Widerstandsfähigkeit des Tieres und von der jeweiligen Wurmart ab. Da die Symptome aber meist keinen direkten Rückschluss auf die Art der Wurminfektion zulassen, empfiehlt sich die Behandlung mit einem Mittel, das gegen alle Wurmart wirkt. Folgende Symptome können auf Wurmbefall hinweisen: sichtbare Wurmteile im Kot (Untersuchung durch Tierarzt), Erbrechen, Blutarmut, Blut im Kot, schlechte Wundheilung, glanzloses, struppiges Fell, Gewichtsverlust, Abmagerung, aufgeblähter Bauch bei Jungtieren, verminderte Fruchtbarkeit, Leistungsminderung, allgemein herabgesetzte Widerstandskraft und Vitalität.

Diagnose

Die Diagnose des Wurmbefalls geschieht meist über die mikroskopische Untersuchung des Tierkotes. Sie ist aufwendig und leider nicht ganz zuverlässig. Dies liegt zum einen an der unregelmäßigen Eiausscheidung und den unterschiedlichen Entwicklungsstadien der verschiedenen Wurmart. Das negative Ergebnis einer Kotuntersuchung besagt also nur, dass zur Untersuchung keine Wurmeier oder-larven im Tierkot nachgewiesen werden können, aber nicht dass das Tier keine Würmer hat. Zum anderen können die auch für den Menschen sehr gefährlichen Arten kaum von den harmloseren Wurmart unterschieden werden. Außerdem kann es bei der Feststellung der Verwurmung schon zu erheblichen gesundheitlichen Schäden beim Tier gekommen sein.

Beim Auftauchen von Symptomen sollte daher immer eine sofortige Entwurmung durchgeführt werden, um die Gesundheitsschäden für das Tier zu begrenzen. Darüber hinaus empfehlen Fachleute die regelmäßige Entwurmung des Tieres zwei bis viermal im Jahr. Nur so können Sie Ihr Tier und auch Ihre Familie dauerhaft vor der Wurmgefahr schützen.

Rundwürmer (Nematoden)

Rundwürmer sind fadenförmige Würmer. Ihr Körper läuft an beiden Enden fadenförmig zu. Die Länge der ausgewachsenen Würmer reicht je nach Art von 1 Millimeter bis hin zu 25 Zentimetern. Alle Rundwürmer besitzen eine stabile, elastische Haut und einen Verdauungsapparat. Dieser beginnt mit der Mundkapsel, die neben der Nahrungsaufnahme häufig auch zur Anheftung an die Darmwand dient. Rundwürmer ernähren sich vom Darminhalt des Tieres und von dessen Körpersubstanz, z. B. Schleimhautzellen oder Blut.

Jedes erwachsene Wurmweibchen kann täglich mehrere Tausend Eier abgeben. Nach dem ausscheiden der Eier mit dem Kot des Tieres entstehen infektiöse Larven. Diese können nun von anderen Haustieren, z. B. bei einem Spaziergang, aufgenommen und abgeschluckt werden. Die Larven wandern dann durch unterschiedliche Organe des Wirtes und können dort beträchtliche Schäden anrichten. Anschließend erreichen sie wieder den Darm, werden dort zu erwachsenen Würmern und beginnen nach der Paarung mit der Eiablage. Der Lebenszyklus beginnt von neuem.

Text 9. Krankheiten bei Pferden

Pferde sind große und starke Tiere, und doch sind sie anfällig für Krankheiten und Verletzungen. Leider können sie uns nicht sagen, was ihnen fehlt. Aber sie haben dennoch Möglichkeiten, uns unmissverständlich mitzuteilen, dass mit ihnen etwas nicht stimmt.

Am leichtesten lassen sich auffällige äußere Erkrankungen der Pferde feststellen: Schwellungen und offene Wunden. Schwellungen kommen vor allem an den Beinen und an der Sattellage des Pferdes vor. Erste Hilfe bietet viel kaltes, kühles Wasser.

Kleinere offene Wunden werden vorsichtig mit Wundpuder oder einem speziellen Wundspray versorgt. Wenn ein Pferd lahmt, also mit einem Bein humpelt, kommen dafür viele mögliche Ursachen infrage. Zunächst ist es gar nicht einfach zu erkennen, auf welchem Bein ein Pferd lahmt. Stell dir dazu immer vor, dass das kranke Bein weniger belastet wird, dass gegenüberliegende Bein dafür mehr. Die häufigsten Ursachen für Lahmheit liegen am Huf, hier müssen Fachleute (Schmied, Tierarzt) helfen.

Kolik ist der Sammelname für Erkrankungen, die heftige Bauchschmerzen auslösen. Anders als bei Menschen ist eine Kolik beim Pferd lebensbedrohlich. Kolikpferde sind unruhig, schwitzen, wälzen sich und schauen sich nach ihrem schmerzenden Bauch um.

Die Atemwege der Pferde sind sehr empfindlich. Wenn Pferde husten, muss der Tierarzt die Ursache abklären. Manchmal bleibt auch ein chronischer, also unheilbarer Husten von einer Infektion zurück. Pferde können im Zusammenhang mit

einer Reihe von Krankheiten Fieber bekommen, genau wie wir. Sie wirken dann matt, lustlos und vor allem verschmähen sie ihr Kraftfutter. Das kommt bei größeren äußeren Verletzungen und Wunden, wenn ein Pferd mehr als drei Tage ohne äußere Ursache lahmt, bei extremen Schwellungen, insbesondere an den Beinen, bei hartnäckigen Hautausschlägen, bei entzündenden Augen, bei Kolik, Husten, Fieber, Lähmungen vor.

Die beste Vorsorge gegen Pferdekrankheiten ist eine gute Haltung und vernünftige Fütterung. Pferde müssen regelmäßig mindestens zweimal im Jahr entwurmt werden. Das Wurmmittel kann etwa durch Futter oder durch eine Spritze verabreicht werden.

Es gibt eine Reihe von möglichen Impfungen für Pferde; die wichtigste ist die gegen Tetanus (Wundstarrkrampf). Welche weiteren Impfungen sinnvoll sind, kann der Tierarzt entscheiden.

Vor und nach jedem Ausritt, beim Bringen zur und nach dem Holen von der Koppel, sowie auch stets beim Putzen des Pferdes gehört eine gründliche Reinigung der Ober- und Unterseite des Hufes zur Pflege. Das Pferd sollte immer auf möglichst trockenem und sauberem Untergrund stehen. Zuviel Nässe, feuchte Ställe und Ausläufe führen meist zu unnötigen Hufkrankheiten, die dann langwierig und speziell behandelt werden müssen. Die ständige Kontrolle der Hufe sollte zur Routine werden, denn ein gesunder Huf ist für das Pferd von größter Bedeutung.

Der Hufschmied ist wohl in heutiger Zeit ein Spezialist für die Pflege und das Beschlagen von Hufen. Früher wurden die Hufeisen im Schmiedeprozess noch selbst hergestellt. Heute allerdings werden meist nur noch fertige Eisen, die in speziellen Firmen hergestellt werden, an die Form des Pferdehufes angepasst. Doch bevor ein Pferd beschlagen werden kann, muss zunächst einmal der Huf durch Ausschneiden und Raspeln des Horns für den Beschlag vorbereitet werden. Damit das Hufeisen gut auf dem Huf aufliegt, wird es üblicherweise vor dem Aufnageln stark erhitzt, geformt und dann noch heiß auf den Huf gelegt, um noch vorhandene Unebenheiten im Horn zu glätten. Dann wird das Eisen gekühlt und aufgenagelt. Durch das Aufbrennen entstehen dem Pferd bei richtiger Handhabung keine Schmerzen, allerdings erschrecken manche Pferde vor dem Hufsteigenden Qualm und bei häufiger Anwendung trocknet der Huf aus. Die Hufeisen werden mit Nägeln am Hornteil der Hufe befestigt.

Übers Knie gesprochen

Wenn es im Knie knackt, herrscht höchste Alarmstufe. Das Kniegelenk ist das größte Gelenk im Pferdekörper und ein raffiniertes Stück natürlicher Technik - aber extrem empfindlich. ST. GEORG-Experte Dr. Knut Giersemehl erklärt, worauf Pferdehalter und Tierarzt achten müssen, wenn es zum Betriebsunfall im Gelenk kommt.

Die Fußballwelt atmete auf. Lothar Matthäus, der unersetzliche Libero im Fußball-Rentenalter, verkündete während einer Spielpause beim Konföderation-Cup in Mexiko. „Ich bin wieder einsatzbereit. Die Probleme mit dem Knie sind überwunden.“ Fußballfans wissen, wenn bei den Kickern das Knie nicht mehr mitspielt, sind oft lange Verletzungspausen garantiert. Manchmal bedeutet es das Ende ihrer Karriere. Und was für die zweibeinigen Ballkünstler zutrifft, gilt für vierbeinige Hochspringer oder Sandplatz-Akrobaten nicht minder. Das Kniegelenk des Pferdes ist wie beim Menschen zwar ein ausgeklügeltes Stück Technik, gleichzeitig ist es aber auch komplizierter und anfälliger als alle anderen «Knochen-Scharniere» im Körper.

Das größte Gelenk des Pferdes setzt sich aus dem Kniekehlgelenk und dem Kniescheibengelenk zusammen. Das Kniescheibengelenk ist eigentlich eine glatte Fehlkonstruktion - könnte man meinen. Das stark gekrümmte Gelenkende des Oberschenkels trifft auf die fast ebene Gelenkfläche des Unterschenkels.

Eine Art Apfelsinenscheibe, nämlich der Meniskus, sorgt für Ausgleich. Er besteht aus Faserknorpeln und ähnelt in seinem Aufbau einer Scheibe der Südfrucht. Seine dem Oberschenkel zugewandte Fläche ist ausgehöhlt. Die nach unten, dem Unterschenkel zugewandte Seite, passt sich dessen ebener Fläche an. Als Stoßdämpfer puffert er Stöße und Druckeinwirkungen ab. Innerhalb des Gelenkes befinden sich noch das vordere und das hintere Kreuzband, die den Ober- und Unterschenkel zusammenhalten.

Für Stabilität sorgt auch das innere und äußere Seitenband und die Gelenkkapsel selbst. Das Kniescheibengelenk besteht aus dem Wollkamm des Oberschenkels und der auf ihm gleitenden Kniescheibe. Auf dem Wollkamm wird die Kniescheibe durch drei kleinfingerstarke Haltebänder, dem inneren, mittleren und äußeren Kniescheibenband, fixiert. Die drei fingerdicken Bänder sind Endstücke eines mächtigen Muskels (Quadriceps), der bei Anspannung das Kniegelenk strecken kann.

Röntgen hilft oft nicht weiter

Ist Sand in dieses komplizierte Getriebe geraten, zeigt das Pferd eine sogenannte Hangbeinlahmheit. Während bei der sogenannten Stutzbeinlahmheit das Belasten des kranken Beines schmerzt, tut dem Pferde bei der Hangbeinlahmheit das Vorschwingen der Gliedmaße weh. Es versucht diese Bewegungsphase möglichst zu verkürzen. Bei einer akuten Entzündung lahmt es mittel bis hoch gnädig. Um das Gelenk zu entlasten, zeigt das Pferd eine typische Beugstellung. Das Kniegelenk ist geschwollen und schmerzt empfindlich.

Wird der Tierarzt zum beinkranken Patienten gerufen, ist ein ganzes Fachwissen gefragt. Der komplizierte Aufbau des Kniegelenkes kann ihn bei der Diagnose und bei der Behandlung vor erhebliche Probleme stellen, besonders, weil auch die Menisken und Bänder betroffen sein können. Die herkömmliche

Lahmheitsuntersuchung mit Röntgen und stellenweisem Betäuben des Gelenkes hilft oft nicht weiter. Mit Hilfe der Arthroskopie, der Szintigrafie und der Computertomografie versuchen die Tierärzte, dem versteckten Schmerz im Gelenk auf die Spur zu kommen.

Mit der Knochenszintigrafie können entzündliche und krankhafte Veränderungen relativ genau lokalisiert werden. Zunächst wird dem Pferd eine ungefährliche radioaktive Substanz injiziert, die sich an den kranken Stellen vermehrt anreichert. Mit einer speziellen Kamera werden diese „Hot Spots“ für den Tierarzt sichtbar.

Ein weiteres Verfahren, mit dem auch frühe Schäden, besonders der Knorpel und der Weichteilstrukturen erfasst werden, ist die Computertomografie. Das Pferd wird narkotisiert und vom betroffenen Bein werden in der Röhre (Durchmesser etwa 70 cm) des Computertomografen scheinchenweise zahlreiche Aufnahmen angefertigt. Besonders gut sind Verletzungen der Menisken, Kreuzbänder und des Knorpels erkennbar. Die Computertomographie ist allerdings kostspielig und mit großem apparativem Aufwand verbunden. Sie wird auch in den nächsten Jahren nur wenigen Kliniken vorbehalten sein. Weil es sich um ein relativ neues Untersuchungsverfahren handelt, muss hier noch reichlich Erfahrung gesammelt werden. Die Arthroskopie (Gelenkspiegelung) des Kniegelenkes hat sich dagegen in den letzten 15 Jahren in vielen Pferdekliniken fest etabliert. Mit Hilfe der Mikrokamera ist möglich geworden, große Teile der aus Knorpel bestehenden Gelenkoberfläche wie auch der Menisken, Bänder und Gelenkkapsel gut zu beurteilen. Im gleichen Arbeitsgang können Erkrankungen mit den speziellen Instrumenten behandelt werden. Während bei der Röntgenuntersuchung meist nur knöcherne Schäden, die in ihrer Entwicklung deutlich fortgeschritten sind, festgestellt werden können, lassen sich mit der Arthroskopie auch frühe Schäden erkennen. Ihr Nachteil: Das Pferd muss in Vollnarkose gelegt werden Und ein - wenn auch nur geringfügiger - Eingriff ins Gelenk ist nötig. Außerdem setzt dieses Verfahren ein hohes Maß an Erfahrung voraus und erlaubt auch keine sichere Diagnostik tiefer gelegener Schäden.

Kaum Chancen beim Bänderriss

Egal, wie die Tierärzte den Schmerz im Knie ergründen - sie machen besonders vier Krankheitskomplexe aus, die das Gelenk lahm legen können. Infektiöse Entzündungen treten meist im Fohlenalter auf. Bakterien geraten durch eine allgemeine Infektion oder Nabelentzündung in die Blutbahn und nisten sich in den Gelenken ein. Im Kniegelenk und im Sprunggelenk vermehren sich die Keime oft besonders stark. Die Fohlen liegen meist mit hohem Fieber fest. Das Krankheitsbild ist auch als Fohlenlähme bekannt. In derartigen Fällen sind Spülungen des Gelenkes in Verbindung mit Antibiotikagaben nötig. Spätschäden sind häufig. Beim erwachsenen Pferd sind bakterielle Infektionen eigentlich nur dann festzustellen,

wenn durch eine Verletzung Keime in das Gelenk eindringen. Im Vordergrund stehen nichtinfektiöse Entzündungen durch Verletzungen des Bandapparates, der Knorpelschicht sowie der Menisken oder durch Zysten. Besonders ernst ist die Kreuzbandruptur. Durch einen Sturz oder einen Schlag werden die Kreuzbänder überdehnt oder reißen sogar. Betroffene Pferde lahmen. Das Gelenk ist geschwollen. Die Pferde reagieren schmerzhaft auf eine Kniegelenksbeugeprobe. Manchmal kann eine Verdachtsdiagnose gestellt werden, wenn Oberschenkel und Unterschenkel ungewöhnlich beweglich sind. Die sicherste Nachweismethode einer Kreuzbandruptur ist die Spiegelung des Kniegelenkes. Eine erfolgreiche Behandlung gelingt nur in den seltensten Fällen. Fast immer entzündet sich das Kniegelenk chronisch, die Folge ist eine bleibende Lahmheit. Gelenkinjektionen können Linderung verschaffen, beseitigen aber nicht die Ursache.

Routine-Operation

Wesentlich besser sehen die Heilungserfolge bei einer Patellaluxation aus. Dabei handelt es sich um eine zeitweilige oder ständige Verlagerung der Kniescheibe, wobei sich diese oberhalb des Gelenkes oder zu äußeren Seite hin verlagern kann. Die Kniescheibe hakt über dem Rohrkamm des Oberschenkels fest, womit eine Streckung und Unbeweglichkeit im Knie- und Sprunggelenk einhergeht. Bei geringer Seitwärtsbewegung rutscht die Kniescheibe mit hörbarem Geräusch wieder in ihre Ausgangslage zurück. Geschieht dies nicht, bleibt die Gliedmaße in der Streckbewegung und dem Pferd ist es kaum möglich, sich zu bewegen. Die festsitzende Kniescheibe und die sie fixierenden Kniescheibenbänder sind fühlbar. Oft kann der Tierarzt sie per Hand mit einigen Tricks wieder einrenken, ansonsten hilft nur die Operation. Eine der häufigsten Erkrankungen des Kniegelenkes wie auch vieler anderer Gelenke ist die Osteochondrosis dissecans (OCD). Die Knorpelschäden sind wahrscheinlich die Folge von Ernährungs- und Wachstumsproblemen im Fohlen- oder Jahrlingsalter. Häufig kommt es bei betroffenen Fohlen infolge der Knorpelschäden zu kurzfristigen Lahmheiten, ohne dass es auf der Koppel bemerkt wird. Werden die Pferde angeritten und trainiert, treten Schwellungen und Lahmheit auf. Die Knorpelablösungen sind zu diesem Zeitpunkt verknöchert und auf den Röntgenbildern als bis zu kirschgroße Gelenkmäuse oder Chips zu entdecken. Die Operation von Gelenkmäusen gehört in vielen Knie Routine. Könnten die vierbeinigen Patienten sprechen, würden sie nach dem Eingriff daher wohl auch ähnliches wie Lothar Matthäus zum besten geben „Ich bin demnächst wieder einsatzbereit. Die Probleme mit dem Gelenk sind verschwunden.“

Text 10. Tierwohl

Tierwohl kann im weiteren Sinn als Balance zwischen den Bedürfnissen der Tiere und der Möglichkeit gesehen werden, diese zu befriedigen. Insgesamt umfasst

Wohlbefinden die Abwesenheit negativer und das Auftreten positiver Einflüsse. Ausgehend davon, dass Tierhaltung aber unvermeidbar Einschränkungen für die Tiere mit sich bringt, bedeutet die Förderung von Tierwohl, ein Gleichgewicht zwischen Tier und Haltungsumwelt zu gestalten. Damit soll gewährleistet werden, dass heutige Schweineherkünfte positive Verhaltensmuster ausleben können (z. B. Fressen, Bewegen, Beschäftigen, Ruhen) und gleichzeitig physiologische Körperfunktionen nicht überfordert werden.

Futter und Fütterung nehmen die Schlüsselrolle bezüglich Wohlbefinden und Verhalten beim Schwein ein!

Moderne Fütterungsstrategien orientieren sich an den Vorgaben für eine bedarfsgerechte Versorgung mit Nähr-, Mineral- und Wirkstoffen. In den letzten 20 Jahren entwickelte sich der Fokus stärker in Richtung Effizienz, ressourcenschonende Fütterung und Nachhaltigkeit sowie die Herstellung hochwertiger Lebensmittel. Neueste Aspekte der Fütterungslehre berücksichtigen darüber hinaus noch intensiver die Auswirkungen der Fütterung auf das Tierwohl bzw. das Wohlbefinden der Tiere. Die Beurteilung der Wirkung von Futter und Fütterung auf Verhalten und Wohlbefinden wird oft aus Sicht des Menschen durchgeführt, eine fachlich fundierte Bewertung kann aber nur auf Basis wissenschaftlich belegter Kriterien zum Tierwohl erfolgen.

Im Folgenden wird der aktuelle Wissensstand zu fütterungsbedingten Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung von Tierwohlindikatoren aufgezeigt und Ansätze geliefert, die in der Praxis angewandt werden können. Es wird dargestellt, wie Futter und Fütterung möglichen Verhaltensstörungen entgegenwirken können.

Verhalten

In diesem Zusammenhang kann das Verhalten der Wildform unserer Nutztiere herangezogen werden, um das „normale“ Verhalten von Nutztieren zu reflektieren. Nutztiere verhalten sich anders als ihre Ahnen, so dass sich ursprüngliche Verhaltensarten und Fressweisen nur von Wildformen ablesen lassen. Schweine haben mit ihrer hoch entwickelten Erkundungsmotivation fein abgestimmte Fähigkeiten entwickelt, die Nährstoffe in ihrer Ernährung mit der Wahl verschiedener verfügbarer Futtermittel auszugleichen. Bei unzureichender Nahrungsgrundlage erhöht sich daher die Suchaktivität nach Futter. Dieses Verhalten kann unter intensiveren Haltungsbedingungen zur Entwicklung abnormaler und stereotyper Verhaltensweisen führen (FAO, 2012).

Bei der Futtermittelwahl passen sich Wildschweine dem Umgebungs- und dem jahreszeitlich bedingten Angebot an. Die Nahrungssuche und Futteraufnahme ist bei Wildschweinen sehr zeitintensiv und nimmt zwischen 25 bis 59 % des Tages in Anspruch. Während der Futtersuche treten verschiedene Verhaltensweisen wie

Wühlen oder Scharren auf. Schweine besitzen als Allesfresser Zähne, die das Aufbrechen von Früchten und Samen sowie das Fangen und Töten wirbelloser Tiere gestatten. Dies ermöglicht ihnen aber auch, sich in der Konkurrenz um knappe Ressourcen gegenseitig Verletzungen zuzufügen. Um dieses Risiko zu minimieren, bilden Schweine genau definierte Gruppenhierarchien, die die Priorität des Zugriffs ohne offensichtliche Aggression festlegen. Beim Aufeinandertreffen auf gruppenfremde Artgenossen wird die relative Dominanz neu geordnet. Dies kann zu Tierwohlproblemen führen, wenn Haltungsbedingungen vorliegen, die eine soziale Instabilität verursachen (FAO, 2012).

Text 11. Futtevorlagestrategien

Es gibt verschiedene Futtevorlagestrategien, die unterschiedliche Auswirkungen auf das Verhalten und Wohlbefinden von Schweinen haben.

Wirkung von zusätzlichem Milchangebot durch technische Anlagen bei hohen Ferkelzahlen:

- Reduzierung von Stress und aggressivem Verhalten bei der Futteraufnahme der Ferkel in den ersten Lebenswochen
- Bedarfsgerechte Versorgung der Ferkel bei gleichzeitiger homogenerer Entwicklung der Würfe
- Vitalere und gesündere Ferkel haben weniger Risiko für die Entstehung von Verhaltensanomalien

Wirkungen der Futtevorlagestrategien auf Futteraufnahme und Verdauung:

- Ausreichender Fressplatz und ausreichende Fresszeiten
- Regelmäßige Fütterung mit verlässlicher guter und gleichbleibender Schmackhaftigkeit
- Futterzeiten anders setzen bei z.B. hohen bzw. stark schwankenden Umgebungstemperaturen (Hitzestress)

Wirkungen der Futtevorlagestrategien zur Verlängerung der Beschäftigungszeit mit Futter:

- Vorlage von Mehlfutter
- Grobfuttermittel/faserstoffreiche Futtermittel

Wirkungen der Futtevorlagetechnik:

- Trockenfutter führt zu längeren Fresszeiten, mehr Beschäftigung, stressfreieres Fressen bei ausreichend Fressplätzen
- Breifütterung führt zu kürzeren Fresszeiten bei gleichzeitig schnellerer Futteraufnahme, weniger Beschäftigung, stressfreieres Fressen bei ausreichend Fressplätzen
- Flüssigfütterung führt zu kurzen Fresszeiten mit hohem Stresspotential vor

der Fütterung, insbesondere bei wenig Fressplätzen. Die hohe Menge an Flüssigfutter bewirkt gute Sättigung der Tiere.

Wirkung der Gestaltung von Futterwechseln zwischen den Haltungsabschnitten:

- Fließende Übergänge zwischen Futterphasen entlasten die Verdauung
- Abgestimmte Rohwarenzusammensetzungen von Schweinefutter zwischen den Futterphasen entlasten die Verdauung und führen zu weniger Stress als Ursache für negative Verhaltensmuster
- Bedarfsgerechte Inhaltsstoffe in den Futterphasen sorgen für altersgerechte Versorgung und vermeiden Mangelsituationen als Auslöser für Verhaltensabweichungen
- Nährstoffverdaulichkeiten sowie Futterakzeptanz in aufeinanderfolgenden Leistungsabschnitten bzw. -stadien stets durch Auswahl geeigneter Komponenten und Zusatzstoffe zu berücksichtigen
- Die frühzeitige Anfütterung der Ferkel bereits ab dem 5. – 10. Lebenstag führt zu einer frühen Futter- und Wasseraufnahme und der notwendigen Enzymausschüttung
- Eine gleichmäßige Futterraufnahme beugt Nährstoffimbilanzen u. a. mit möglichen Verhaltensänderungen vor
- Höhere Absetzgewichte durch eine frühzeitige Futtergewöhnung und -aufnahme während der Säugephase erleichtern ein gleichmäßiges Weiterfressen nach dem Absetzen

- Futter- und Wasserdarreichungsform möglichst nicht ändern

Wirkungen der Futtervorlagestrategien zur Erhöhung des Reizumfeldes:

- Dessert-Effekt/Highlight Effekt: Leckerbissen anbieten
- Mögliche Ansätze, um für das Schwein interessante Futtermittel anzubieten
- andere Struktur
- andere Konsistenz
- Wahlmöglichkeit einräumen (z. B. Beschäftigungsmaterial/-Futter, siehe Kapitel 3)

- konstante Vorlage = Verlässlichkeit
- Veränderbarkeit (Abbau von langsam zunehmenden Triebkräften)
- Beispiele: Weichholz, Leckmasse, Grobfutter

Wasserversorgung

Ein Tier sollte pro Tag mindestens die doppelte Menge an Wasser im Vergleich zum Futter (bezogen auf 88 % Trockenmasse, TM) aufnehmen. Bei einer zu geringen Wasserverfügbarkeit bei z. B. verschmutzten oder fehlenden Tränkemöglichkeiten führen auftretende Konkurrenzsituationen zu aggressivem Verhalten. Neben der Wassermenge/-aufnahme ist die Wasserqualität maßgebend, Vitalität,

Leistungsfähigkeit und damit auch das Verhalten der Schweine zu verbessern. Ein weiterer Aspekt zur Optimierung der Wasseraufnahme ist, die gleiche Tränketeknik in verschiedenen Aufzuchtphasen und Stallabteilen einzusetzen.

Mikrobiologie und chemische Zusammensetzung checken!
Mangelnde Wasserqualitäten führen zu stark reduzierter Wasser- und Futteraufnahme! Ein regelmäßiger Wassercheck zur chemischen Zusammensetzung und zur Mikrobiologie von der Quelle bis zur Tränke ist mindestens einmal jährlich zwingend erforderlich.

Text 12. Fütterung von Rindern: So klappt die Versorgung mit Rohprotein

Wie nahezu alle Produktionsmittel sind die Preise sowohl für Futtergetreide als auch für Eiweißfuttermittel kräftig gestiegen. Das hat Konsequenzen für die Versorgung der Rinder Rohprotein.

Alles wird teurer. Das hat auch Auswirkungen auf die Fütterung im Stall. So kostet Rapsextraktionsschrot schon 50 Euro pro Dezitonne und ist damit fast so teuer wie Sojaextraktionsschrot. Ein höherer Milchpreis kann die erhöhten Futter- und andere Betriebskosten nicht ausgleichen. Was tun?

Einige Betriebe versuchen, den Eiweißbedarf zu senken, indem sie den Jungrinderanteil in der Herde senken. Manche reduzieren die teuren Konzentrate. Dass damit die Milchleistung zurückgeht, wird in Kauf genommen. Doch im schlimmsten Fall leidet darunter auch die Gesundheit der Tiere. Wie aber stellt man die Rohproteinversorgung unter den aktuellen Bedingungen am besten ein? Drei Grundsätze.

Rinder bedarfsgerecht versorgen

Es gilt, die Tiere bedarfsgerecht mit Energie und Nährstoffen zu versorgen. Dabei ist zu gewährleisten, dass man die Bedarfsnormen einhält. Das jeweilige Milchpotenzial, das heißt, die sich aus dem Rohprotein- und Energieangebot ergebende Milchmenge darf sich nicht um mehr als zwei Kilogramm unterscheiden. Entscheidend ist dabei immer die Menge pro Tag!

Wie die anderen Grundsätze im Detail lauten, erfahren Sie in der digitalen Ausgabe von agrarheute.

Milchkuhfütterung: Das richtige Futter für Kühe

Die Milchkuhhaltung gehört zu den anspruchsvollsten Tätigkeiten in der Landwirtschaft überhaupt. Die Tiere haben einen enormen Bedarf an Nährstoffen und anderen Futterkomponenten, die das komplexe Magensystem entwickeln und die Produktion sowie Qualität der Milch fördern. Als wären die Ansprüche damit nicht bereits hoch genug, müssen Milchbauern auch noch in engen Gewinnmargen

zwischen steigenden Futterkosten und sinkenden Milchpreisen operieren. Der Betrieb einer Milchzucht ist deshalb nur bei einer optimalen Futterversorgung profitabel, mit der eine hohe Produktion hochwertiger Milch erreicht wird.

Mineralfutter für Kühe

Neben dem Primärziel der Gewinnmaximierung dürfen zudem die anderen Aspekte einer erfolgreichen und nachhaltigen Milchviehzucht nicht vernachlässigt werden. Konkret geht es dabei um den Umweltschutz sowie die Tiergesundheit. Gesunde und stressfreie Tiere können ihr Produktionsmaximum wesentlich leichter ausschöpfen, weshalb auch der Landwirt selbst von einer optimalen und bedarfsgerechten Milchkuhfütterung profitiert.

Fütterungsplan

Neben der mengenmäßigen Milchleistung hat die Milchkuhfütterung auch erheblichen Einfluss auf die Qualität der Milch, die hohe gesetzliche Standards erfüllen muss. Bereits die Jungtiere müssen unmittelbar nach der Geburt mit hochwertigen Futtermitteln versorgt werden. In dieser Zeit verfügen die Kälber über kein eigenes Immunsystem. Die für den Aufbau der Abwehrkräfte benötigten Immunglobuline nehmen sie stattdessen über die Biestmilch auf. In Zuchtbetrieben wird in jedoch in der Regel darauf verzichtet, die Jungtiere direkt vom Euter der Muttertiere zu versorgen. Das Risiko der Infektion durch Keime ist zu hoch. Stattdessen werden hochwertige Milchaustauscher durch sterile Drencher gefüttert. In der Folgezeit geht es dann vor allem darum, mit einer Umstellung auf Raufutter für einen gut entwickelten und gesunden Pansen zu sorgen, der die Hauptrolle bei der Nährstoffaufnahme durch Kühe spielt.

Magensystem

Anders als der Mensch besitzt die Milchkuh nicht nur einen, sondern vier Mägen. Diese bilden ein komplexes System, das für die Verdauung der Futtermittel unverzichtbar ist. Der erste dieser Mägen ist der sogenannte Pansen, in den die Futtermittel unzerkaut über die Speiseröhre gelangen. Der Pansen spielt eine wichtige Rolle für die Versorgung der Kühe mit Nährstoffen, die durch das Aufschließen von Raufutter erlangt werden. Zu diesem Zweck befinden sich im Pansen der Milchkuhe etwa 7 Kilogramm Bakterien und Einzeller, die dafür sorgen, dass die eigentlich schwerverdaulichen Futtermittel optimal für die Verdauung vorbereitet werden.

Vom Pansen gelangt das Futter zunächst in den Netzmagen. Dieser kann sich stark zusammenziehen und befördert durch diesen Reflex einen Teil der Nahrung wieder zurück ins Maul der Milchkuh, wo es dann lange gekaut und damit zerkleinert wird. Der Netzmagen erfüllt also quasi die Funktion eines Siebes und lässt nur ausreichend fein zerkleinerte Nahrungsbestandteile in den dritten, den sogenannten Blättermagen. Dort kommt es zur eigentlichen Resorption von Wasser, Nährstoffen und Natriumcarbonat. Der letzte Magen ist der Labmagen, der am ehesten mit dem menschlichen Magen

vergleichbar ist. Er ist vor allem für die Versorgung mit Eiweiß zuständig. An das komplexe Magensysteme der Kühe ist schließlich noch das Darmsystem angeschlossen, das wie beim Menschen aus Dünndarm und Dickdarm besteht.

Funktion des Wiederkäuens

Milchkühe gehören wie alle Rinder zur Gattung der Wiederkäuer. Diese Art der Nahrungsaufnahme wird durch das komplexe Magensystem aus vier Mägen ermöglicht. Für eine gesunde Entwicklung der Kühe ist die ausreichende Gelegenheit zum Wiederkäuen unverzichtbar, denn hierdurch wird der pH-Wert des Pansens im optimalen Bereich gehalten. Ohne ausreichendes Raufutter in der Milchkuhfütterung würde der Pansen versauern, bis er die Arbeit letztendlich ganz einstellt. Die Folge wäre eine Unterversorgung der Kühe mit Nährstoffen, die Leistungsfähigkeit wäre nicht mehr gewährleistet.

Zellulose ist ein Hauptbestandteil der bei Milchkühen zu Einsatz kommenden Futtermittel. In Stroh ist Zellulose mit einem Anteil von bis zu 60 Prozent enthalten. Eigentlich ist dieser Nahrungsbestandteil für Wirbeltiere höchst unverdaulich, das gilt auch für Kühe. Allerdings bedienen sich die Milchkühe anderer Lebewesen, genauer Bakterien und Einzellern, die für eine Umwandlung der Zellulose in verdauliche Bestandteile sorgen. Ein Nebenprodukt dieser Umwandlung ist Essigsäure. Die Essigsäure wird im Stoffwechsel der Kühe wiederum in Milchfett umgewandelt. Zur Aufzucht leistungsfähiger Kühe, die Milch von hoher Qualität produzieren, ist ein ausreichendes Angebot von Raufutter deshalb unverzichtbar.

Fütterung nach Eigenbedarf

In der Milchkuhfütterung haben die Futterkosten den mit Abstand größten Anteil an den laufenden Ausgaben. Einerseits besteht deshalb die wirtschaftliche Notwendigkeit, nicht mehr zu verfüttern, als notwendig ist. Andererseits bestimmt sich die Notwendigkeit jedoch auch nach der gewünschten Milchleistung. Insbesondere die Versorgung der Kühe mit Proteinen orientiert sich deshalb immer aus der Summe aus Eigenbedarf und Leistungsbedarf. Der Eigenbedarf einer Milchkuh hängt von mehreren Faktoren ab. Neben absoluten Werten wie dem Körpergewicht spielen dabei auch individuelle Besonderheiten wie der Stoffwechsel jedes einzelnen Tieres eine Rolle.

Richtwerte für die Praxis

Dennoch haben sich in der Praxis verschiedene, wissenschaftlich fundierte Richtwerte etabliert, die in der Regel zu einer hohen Milchleistung und damit optimalem Profit für den Landwirt führen. So wird empfohlen, eine Milchkuh mit mindestens 450 Gramm Eiweiß am Tag zu füttern, das ist der sogenannte Eigenbedarf, der für die Erhaltung des Tieres unbedingt notwendig ist. Überdurchschnittlich schwere oder trächtige Milchkühe benötigen jedoch deutlich höhere Proteinmengen. Im Gegensatz zum Leistungsbedarf gibt es deshalb keine Idealmenge, die für alle Tiere identisch ist.

Fütterung nach Leistungsbedarf

Als Leistungsbedarf wird die Menge an Futter und Nährstoffen bezeichnet, die pro Kilogramm abgegebener Milch bei einem bestimmten Fettanteil, in der Regel 3,4 Prozent, erforderlich ist. Als Richtwert hat sich in der Praxis dabei eine Proteinmenge von 85 Gramm pro Kilogramm Milch als optimal erwiesen.

Aus der Proteinmenge für den Leistungsbedarf kann jedoch nicht direkt auf die notwendige Futtermenge geschlossen werden. Vielmehr haben alle verfügbaren Futtermittel unterschiedlich hohe Anteile von Protein. Futtermittel mit zu geringem Proteinanteil bergen die Gefahr, dass die Kühe nicht genug Futter aufnehmen, um auf die erforderliche Proteinmenge zu kommen oder überfüttert werden. Umgekehrt kann auch ein zu hoher Proteinanteil schädlich sein.

Futter bei heißem Wetter

Die heißen Temperaturen in den Sommermonaten belasten den Stoffwechsel der auf der Weide grasenden oder im Stall stehenden Milchkühe. Dabei kommt es zu einer verminderten Nahrungsaufnahme, die wiederum zu einer Unterversorgung mit wichtigen Nährstoffen und Strukturfutter führt. Die Folge ist eine verminderte Milchproduktion, die finanzielle Schäden bei Milchbauern mit sich bringt. Insbesondere bei längeren Hitzeperioden kann zudem die Pansengesundheit gefährdet werden.

Viele Milchbauern setzen deshalb in den Sommermonaten besonders nährstoffreiches Futtermittel ein. Dies ist jedoch keine optimale Lösung. Denn erstens wird dabei das Verhältnis zwischen Nährstoffen und Strukturteilen verändert, letztere sind insbesondere für die Pansenentwicklung wichtig. Zweitens reagieren Kühe höchst unterschiedlich auf Futterumstellungen, in einigen Fällen kann es sogar zur Totalverweigerung der Nahrungsaufnahme kommen. Wesentlich effektiver ist deshalb die Bereitstellung von optimal gekühltem Wasser in ausreichender Menge. Wie Menschen regulieren auch Kühe ihre Körpertemperatur und den Stoffwechsel in den Sommermonaten mit einer erhöhten Wasseraufnahme. Wissenschaftliche Studien haben mittlerweile erforscht, dass die optimale Wassertemperatur für Kühe 17 Grad Celsius beträgt.

Futtermenge, Qualität und Milchproduktion

Die Entwicklung von Milchkühen und die Lebensleistung bei der Milchproduktion hängen von verschiedenen Faktoren ab. Neben individuellen, zum Beispiel genetischen, Voraussetzungen spielt dabei vor allem die optimale Milchkuhfütterung eine wichtige Rolle. Gleichzeitig ist die Milchkuhfütterung der Aspekt der Tierentwicklung, auf den Milchbauern den größten Einfluss nehmen können. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass eine optimale Milchkuhfütterung aus einem idealen Verhältnis zwischen Strukturfutter, Nährstoffen und Proteinen besteht. Das Strukturfutter selbst trägt zwar nicht zur eigentlichen Versorgung der Kühe mit lebenswichtigen Nährstoffen bei, regt allerdings den Prozess des Wiederkäuens an und sorgt für eine gute Pansengesundheit.

Es empfiehlt sich, die Bestimmung der Futtermenge von der konkreten

Zusammensetzung der jeweiligen Futtermittel abhängig zu machen. Selbst zwischen unterschiedlichen Heuarten gibt es erhebliche Unterschiede in der Zusammensetzung. Noch gravierender sind diese Abweichungen bei den Futterzusatzmitteln, die von auf Kuhfutter spezialisierten Herstellern angeboten werden. Wissenschaftliche Untersuchungen haben belegt, dass derartige Zusatzmittel für die Aufzucht von Milchkühen in aller Regel nicht notwendig sind, eine normale Versorgung mit Heu, Silagen oder Schrotten sowie Wasser reicht in der Regel aus. Gerade bei der Versorgung von Jungtieren, kranken Kühen oder trächtigen Tieren können diese Futterzusatzmittel jedoch Sinn machen. Insgesamt spielt die Milchkuhfütterung jedenfalls eine entscheidende Rolle für die Milchleistung. Gesunde und vitale Tiere produzieren deutlich mehr Milch als unterversorgte Milchkühe.

Auswirkungen auf die Umwelt

Die Rinderzucht gehört zu den gravierendsten Verursachern des Treibhauseffekts, das gilt natürlich auch für Milchkühe. Über den Kot sowie Ausdünstungen, die beim Verdauen des schwerverdaulichen Raufutters entstehen, wird insbesondere Methan in die Luft abgegeben. Dies führt zu negativen Umwelteinwirkungen und Geruchsbelästigungen für die Landwirte selbst als auch die Anwohner in der Nähe der Betriebe.

Durch eine optimale Auswahl der Futtermittel können die Emissionen jedoch deutlich reduziert werden. Hier ist insbesondere auf ein gutes Verhältnis zwischen Strukturfutter und Nährstoffen zu achten. Je leichter die Kühe sich durch die Futteraufnahme mit Nährstoffen und Struktur versorgen können, desto weniger Methan rülpfen Sie in die Atmosphäre. Seit der Einführung der Emissionsberichterstattungspflicht für mittlere und große Landwirtschaftsbetriebe im Jahr 2011 haben Landwirte zudem die Möglichkeit, ihre Emissionen und deren Entwicklung genau zu verfolgen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Leistungsgruppe und Laktationsgruppe

Jede Milchkuh in einer Herde ist ein individuelles Wesen mit einzigartigen genetischen Voraussetzungen und Leistungsmöglichkeiten. Es kann deshalb nicht erwartet werden, dass alle Tiere in einer Herde die gleiche Milchleistung erbringen. Von der Milchleistung hängt aber auch der sogenannte Leistungsbedarf ab, nach dem die Futtermittelration bestimmt wird. Es wäre für den Landwirt zwar am einfachsten, die gesamte Herde mit der gleichen Futtermittelration zu versorgen, betriebswirtschaftlich ist dies jedoch kaum sinnvoll. Hoch angereichertes Futter für besonders leistungsfähige Rinder ist überdurchschnittlich teuer und sollte deshalb nur an Tiere mit einem entsprechenden Bedarf verfüttert werden. Deshalb werden Herden in mittleren und großen Betrieben in Leistungsgruppen eingeteilt und die Ration entsprechend angepasst.

Neben der grundsätzlichen Milchleistung spielen auch die einzelnen

Laktationsphasen eine Rolle für den Leistungsbedarf. In der Früh-laktation brauchen Milchkühe höhere Rationen, als in der Spätphase. Ohne eine Anpassung der Ration kommt es deshalb entweder zu einer Unterversorgung in der Früh-laktation oder zu verfetteten und nicht leistungsfähigen Tieren in der Spät-laktation. Zusätzlich zu den Leistungsgruppen sollten deshalb auch Laktationsgruppen gebildet werden, in denen sich jeweils die Tiere befinden, die derzeit in der gleichen Laktationsphase sind.

Optimale Milchkuhfütterung

Bei steigenden Futterkosten und sinkenden Milchpreisen operieren die meisten Milchbauern stets innerhalb von sehr engen Gewinnmargen. Umso wichtiger ist es, bei der Milchkuhfütterung ein ausgewogenes Verhältnis aus Kosten und Profit zu finden. Die Rentabilität ist jedoch nicht der einzige Grund, der für eine optimale Gestaltung der Milchkuhfütterung spricht. Neben der Tiergesundheit rücken auch ökologische Aspekte immer stärker in den Fokus von Verbrauchern und Milchbauern.

Langzeitauswirkungen

Bei der Fütterung von Milchkühen muss beachtet werden, dass diese viel Sachverstand und einen hohen Einsatz erfordert. Bereits kleinere Abweichungen von der optimalen Futtergestaltung können sich negativ auf die Lebensleistung der Tiere auswirken. Der mit Abstand kritischste Zeitpunkt ist dabei die Nahrungsversorgung von Kälbern direkt nach der Geburt. Bereits hier werden die Grundlagen für die spätere Entwicklung gelegt. Auch im späteren Verlauf des Kuhlebens wird vom Milchbauern verlangt, dass er die Bedürfnisse des Tieres richtig einschätzen und in einen Ausgleich mit seinem Leistungsinteresse bringen kann.

Tiergesundheit

Die Entwicklung gesunder Tiere hängt maßgeblich von der Tierfütterung ab. Grundsätzlich gibt es zwei Aspekte, die eine möglichst gute Tiergesundheit erforderlich machen. Einerseits müssen gesetzliche Mindestanforderungen eingehalten werden, die sowohl dem Tierwohl als auch dem Verbraucherschutz dienen sollen. Andererseits hat die Tiergesundheit direkte Auswirkungen auf den finanziellen Gewinn pro Tier. Die Tiergesundheit wird durch eine optimale Kombination aus bedarfsgerechter Fütterung und Stallhygiene gewährleistet.

Auch bei einer idealen Futterversorgung und Hygiene lässt es sich jedoch kaum vermeiden, dass dennoch kranke Tiere in der Herde vorhanden sind. Dies äußert sich oft in einer stark verminderten Futteraufnahme. Milchbauern müssen solche Fälle rechtzeitig erkennen, um entsprechend reagieren zu können. Unter Umständen können kranke Tiere ansteckend sein oder sonstige negative Auswirkungen auf die Restherde haben. In jedem Fall ist jedoch die Milchleistung kranker Kühe im Vergleich zu gesunden Tieren stark gemindert.

Schnelleres Wachstum

Kühe sind für Milchbauern nur dann profitabel, wenn sie möglichst früh ihr Leistungsmaximum erreichen und diesen Zustand möglichst lange halten können. Deshalb ist es wichtig, bereits bei der Versorgung von Kälbern eine optimale Versorgung mit Milchaustauscher zu gewährleisten. Die spätere Umstellung auf Raufutter sollte sich am Bedarf des Tieres orientieren. Das Ziel des schnellen Wachstums kann durch Wachstumseinbrüche gefährdet werden, die in der Regel durch Krankheit oder eine vom Tier nicht akzeptierte Futterumstellung verursacht werden.

Mit Abstand die größte Rolle für die Nutzung des Wachstumspotenzials der Milchkühe spielt die Entwicklung eines gesunden Pansens. Dieser ist für die Nährstoffversorgung und den Prozess des Wiederkäuens unverzichtbar. Je früher die Kühe in der Lage sind, die Futtermittel effektiv aufzuschließen, desto besser verläuft die Wachstumsentwicklung. Gefördert wird die Entwicklung des Pansens insbesondere durch eine ausreichende Versorgung mit Raufutter und anderen Strukturelementen.

Höhere Lebensleistung

Die Milchkuhfütterung bestimmt zu einem erheblichen Teil die Menge und Qualität der Milch, die eine Milchkuh vom Beginn bis zum Ende des Laktationsalters produzieren kann. Zwar spielen hierfür auch Unterschiede zwischen den Rassen sowie individuelle genetische Voraussetzungen eine Rolle, die optimale Fütterung erlaubt es dem Milchbauern jedoch, die optimale Leistung aus jedem Tier herauszuholen.

Kühe bedürfen in der Laktationszeit höherer Futterrationen mit deutlich höherem Anteil von Nährstoffen. Allerdings beginnt die Vorbereitung auf die Milchproduktion bereits unmittelbar nach der Geburt. Es ist mittlerweile eine gesicherte wissenschaftliche Erkenntnis, dass die Lebensleistung einer Milchkuh in direkter Verbindung zur Nahrungsversorgung in den ersten Lebensstunden steht. Bereits ein Unterschied von einer Stunde zwischen Geburt und erster Fütterung mit hochwertigem Milchaustauscher kann mehrere Prozent in der Milchproduktion ausmachen.

Umweltschutz

Methan gehört zu den größten Bedrohungen für unsere Umwelt. Insbesondere in der Rinderzucht werden jedoch große Mengen dieses Luftschadstoffes produziert, den die Tiere bei der Verdauung durch Blähungen oder Rülpsen abgeben. Das Entstehen von Methan kann auch mit der optimalsten Tierfütterung nicht vollständig verhindert werden. Allerdings können die Emissionen auf ein Mindestmaß begrenzt werden, indem hochwertige Futtermittel verwendet werden.

Mindestens ebenso wichtig wie die Rücksichtnahme auf den Treibhauseffekt ist die Gewährleistung einer guten Luftqualität im Stall. Stallluft mit hoher

Methankonzentration ist nicht nur für die Milchkühe, sondern auch für die Milchbauern selbst schädlich. Mangelnde Hygiene kann sich zudem negativ in der Gewinnbilanz der Betriebe niederschlagen, da diese Stress für die Tiere verursacht. Die Folge sind verminderte Nahrungsaufnahmen und eine Milchproduktion, die weit unter dem Potenzial liegt. Gerade für mittlere und große Betriebe lohnt sich deshalb in der Regel eine Investition in Luftreinigungsanlagen.

Niedrige Produktionskosten

Die Profitabilität eines Milchkuhbetriebes wird an dem Verhältnis zwischen Kosten und Gewinn pro produziertem Liter Milch gemessen. Deshalb liegt die Versuchung nahe, die Produktionskosten durch die Auswahl möglichst günstiger Futtermittel gering zu halten. Zu beachten ist allerdings, dass dadurch auch die Milchproduktion pro Tier sinkt. In aller Regel wird dieser finanzielle Verlust die mögliche Ersparnis durch günstige Futtermittel wieder ausgleichen oder sogar überholen. Allerdings können die Produktionskosten gerade durch die Verwendung von hochwertigen Futtermitteln langfristig gesenkt werden.

Zwar sind hochwertige Futtermittel in der Anschaffung deutlich teurer, allerdings bieten sie optimale Voraussetzungen für das Ausschöpfen des Wachstums- und Leistungspotenzials der einzelnen Tiere. Insbesondere wird auch die Tiergesundheit verbessert, was Sonderausgaben für Tierärzte oder Notschlachtungen reduziert. In der Praxis ist es deshalb wesentlich rentabler, vitale und schnell wachsende Milchkühe mit hochwertigem Futter zu züchten, als unterversorgte und nur mangelhaft produzierende Tiere mit Billigfutter.

Bestandteile des Milchkuhfutters

Milchkühe sind sehr anspruchsvolle Zuchttiere. Um ihr Potenzial in Sachen Wachstum und Leistung möglichst optimal ausschöpfen zu können, benötigen sie eine bedarfsgerechte Mischung aus Nährstoffen, Vitaminen und Spurenelementen, Strukturfutter und natürlich auch Wasser. Grundfutter ist dabei in der Regel Heu, dessen hoher Anteil als Zellulose im Magensystem der Milchkühe über den Zwischenschritt Essigsäure letztendlich in Milchfett umgewandelt wird.

Große Auswahl

Einen absolut anerkannten Standard für Kuhfutter gibt es jedoch nicht. Vielmehr ändern sich die wissenschaftlichen Fütterungsempfehlungen mit fortschreitendem Forschungsstand regelmäßig. Auch das Budget des Betriebes spielt eine Rolle bei der Auswahl des richtigen Futtermittels. So ist das bis vor einigen Jahren vorherrschende Sojaextraktionsschrot aufgrund der rasant steigenden Sojapreise für die meisten Betriebe mittlerweile kaum noch erschwinglich, dafür gibt es jedoch eine Menge an Alternativen, die ebenso effektiv sind, in der Regel aber deutlich weniger kosten.

Maissilage

Maissilage ist als Kuhfutter in Deutschland weit verbreitet. Es wird aus ganzen

Maispflanzen gewonnen, die gehäckselt und in Fahrsilos vakuumbehandelt werden. Zu den positiven Eigenschaften der Maissilage gehört insbesondere der hohe Anteil an Stärke aus dem Maiskörnern. Bei der Anschaffung ist jedoch darauf zu achten, dass die Maissilage möglichst wenige ganze Maiskörner enthält, da diese von den Kuhmägen nicht verdaut werden können.

Maissilage wird in Deutschland in großen Mengen geerntet und ist deshalb sehr kostengünstig erhältlich. Viele Betriebe bauen ihre Maispflanzen sogar selbst an und produzieren die Silage anschließend in Eigenregie oder lagern diesen Produktionsschritt an spezialisierte Betriebe aus.

Grassilage

Ähnlich wie die Maissilage besteht auch die Grassilage aus Pflanzen, die zunächst zerkleinert und anschließend in Silos luftdicht behandelt werden. Der Stärkeanteil ist im Vergleich zur Maissilage zwar geringer, dafür enthält die Maissilage die Biomasse sämtlicher auf dem abgeernteten Feld gewachsenen Pflanzen und damit eine Vielzahl an Nährstoffen.

Grassilage wird häufig in Kombination mit Maissilage und anderem Kuhfutter im Rahmen einer Total-Misch-Ration, kurz TMR, eingesetzt. Der hohe Anteil an Strukturelementen regt den Wiederkäureflex in den Kuhmägen an und sorgt für die Entwicklung eines gesunden und starken Pansens.

Getreide

Getreide wird als Strukturfutter häufig in der Milchkuhzucht eingesetzt. Einerseits kann es als Ersatz für Maissilage dienen, wenn das Angebot saisonal bedingt entweder knapp oder teuer ist. Andererseits kann es andere Silagen auch langfristig ersetzen, insbesondere bietet die enthaltene Stärke bereits eine der wesentlichen Grundkomponenten für optimales Kuhfutter.

Neben unbearbeitetem Getreide wird vor allem das sogenannte GPS, also eine Getreide- Ganzpflanzensilage als Kuhfutter verwendet, das zwar über einen hohen Anteil von Stärke verfügt, jedoch eiweiß- und mineralstoffarm ist. Die Verdaulichkeit liegt in der Mitte der als Grundfutter eingesetzten Kuhfutter. Bei der Verwendung von GPS müssen Eiweiß und Mineralfutter durch andere Nahrungsbestandteile ersetzt werden.

Biertreber

Biertreber ist ein Nebenprodukt der Bierbrauerei, das aus nicht gelösten Anteilen von Gersten- und Weizenmalz besteht. Bei Biertreber handelt es sich um ein reines Eiweißfuttermittel, das in dieser Funktion oft in Total-Misch-Rationen zum Einsatz kommt. Außerdem zeichnet sich Biertreber durch eine sehr hohe Pansenstabilität aus.

Biertreber enthält zwar weniger Eiweiß, als das traditionell als Kuhfutter eingesetzte Sojaextraktionsschrot, ersetzt dieses Kuhfutter jedoch immer mehr, da die

Preise für das Sojaextraktionsschrot mittlerweile schnell ansteigen. Außerdem wird Birtreber vor allem in ökologischen Betrieben als alternatives Futter verwendet, die keine gentechnisch veränderten Sojaprodukte nutzen dürfen oder wollen.

Sojaextraktionsschrot

Sojaextraktionsschrot, oder kurz Sojaschrot galt lange Zeit als eines der am häufigsten verwendeten Futter für Milchkühe. Es handelt sich dabei um zerkleinerte, entfettete und erhitzte Sojabohnen, die einen besonders hohen Eiweißgehalt haben und deshalb ideal zur Proteinversorgung geeignet sind. Durch den Prozess des sogenannten Toastens bei der Herstellung werden sämtliche Stoffe zerstört, die die Verdauung im Magensystem der Kühe hemmen können.

In den letzten Jahren ging die Verwendung von Sojaschrot als Kuhfutter jedoch stark zurück. Das liegt vor allem an den steigenden Preisen der meist aus Brasilien importierten Sojabohnen. Darüber hinaus werden die Sojabohnen in Brasilien gentechnisch verändert, um den Ernteertrag deutlich zu erhöhen. Zwar gibt es mittlerweile Projekte, die heimische Sojabohnen anbauen, jedoch sind auch deren Preise im Vergleich zu alternativem Kuhfutter derzeit nicht erschwinglich.

Weide

Insbesondere in den Sommermonaten treiben viele Milchbauern ihre Herde auf nahe liegende Weiden, wo die Tiere meist den ganzen Tag verbringen und eine Vielzahl von Gräsern und Pflanzen fressen können. Der Vorteil der Weidefütterung liegt vor allem in den im Vergleich zu anderen Futteralternativen geringeren Kosten pro Tier und Tag. Außerdem bedeutet die Weide für die Tiere weniger Stress als die Stallfütterung, die können sich frei bewegen und nach dem Liegen ohne Begrenzungen wieder aufstehen. Der federnde Weideboden schont zudem die Hufe und Gelenke der Tiere.

Obwohl die Weidefütterung vor allem aus Sicht der Verbraucher die ideale Haltung von Milchkühen darstellt, hat diese Art der Fütterung auch Nachteile für den Milchbauern. Insbesondere kann die Menge des aufgenommenen Kuhfutters nicht rationiert werden. Außerdem ist nicht gewährleistet, dass die Kühe auf der Weide sämtliche benötigten Futterkomponenten finden. Das stellt vor allem für Hochleistungsherden ein nicht zu unterschätzendes Problem dar. Die Fütterung von Weidekühen sollte deshalb stets mit hochwertigen und kontrollierten Futtermitteln ergänzt werden.

Klee und Kräuter

Klee und Kräuter sind reich an Calcium und werden von den Milchkühen vor allem bei der Weidehaltung gefressen. Allerdings setzen viele Betriebe Klee und Kräuter auch als Bestandteil einer Total-Misch-Ration in der Stallhaltung ein. Der Calciumhaushalt einer Milchkuh hat direkten Einfluss auf die Produktion von Milch in guter Qualität. Deshalb sollte vor allem zu Beginn der Laktationsphase darauf geachtet werden, dass es nicht zu Calciumengpässen kommt.

Klee und Kräuter sollten jedoch nicht den Hauptbestandteil von Kuhfutter

ausmachen. Insbesondere benötigen die Kühe für eine optimale Entwicklung zusätzlich strukturreiches und eiweißhaltiges Futter. Im Rahmen einer Trocken-Misch-Ration können Klee und Kräuter jedoch vor allem zu Beginn der Laktationsphase deutliche Erfolge bei der Erhöhung der Milchqualität bringen.

Futterrüben

Futterrüben sind landwirtschaftliche Kulturpflanzen, die gezielt als Kuhfutter angebaut werden. Viele Betriebe übernehmen das selbst, oder kaufen die Futterrüben bereits geerntet vom Markt. Die auch als Runkelrübe bekannte Futterrübe wurde bis zum 18. Jahrhundert auch als Nahrungsrübe verwendet, erst später wurde die heute geltende Unterscheidung anhand des Zuckergehalts vorgenommen.

Futterrüben werden in der Milchkuhzucht gerne als Kuhfutter verwendet, da sie leicht zu verdauen sind und die Tiere über den hohen Feuchtigkeitsgehalt mit Wasser versorgen. Futterrüben gelten deshalb auch als Saftfuttermittel. Allerdings ist zu beachten, dass der hohe Wassergehalt auch zu einer Entmineralisierung führen kann. Diesem Problem kann jedoch durch die Zugabe von Futterkalk Abhilfe geleistet werden.

Wasser

Wie auch für den Menschen stellt Wasser für Kühe das wichtigste Lebensmittel dar. Vor allem in der Laktationsphase haben Kühe einen stark erhöhten Wasserbedarf, da die abgegebene Milch aus bis zu 87 Prozent Wasser besteht. Die ideale Wassertemperatur für Kühe beträgt nach wissenschaftlichen Erkenntnissen 17 Grad Celsius, vor allem im Sommer sollte darauf geachtet werden, dass diese Idealtemperatur nicht zu weit überschritten wird. Außerdem muss die Hygiene an den Tränken gewährleistet sein, damit keine Keime oder andere Krankheitserreger aufgenommen werden.

Der Wasserbedarf von Milchkühen hängt von Körpergewicht, Alter, Leistungsgruppe sowie Laktationsgruppe ab. Auch die Außentemperaturen spielen eine Rolle. Je heißer es ist, desto höher ist der Wasserbedarf. Als Faustregel kann sich die Wasserversorgung am Verhältnis zum Trockenfutter orientieren. Demnach sollten pro Kilogramm Trockenfutter vier bis fünf Liter Wasser angeboten werden.

Total-Misch-Ration

Die Total-Misch-Ration, kurz TMR, spielt in der deutschen Milchviehfütterung seit Beginn der 90er Jahre eine wichtige Rolle. Grundsätzlich handelt es sich dabei um eine Mischung aus ansonsten getrennt gefütterten Futterkomponenten. Beispielsweise wird strukturreiches Raufutter mit eiweißreichen Nahrungsbestandteilen gemischt und zusammen verfüttert. Durch die Mischung, das sogenannte Verschneiden, wird gewährleistet, dass die Milchkühe nicht einzelne Nahrungsbestandteile selektiert aufnehmen und andere Komponenten vernachlässigen.

TMR kann fertig von Herstellern gekauft oder selbst hergestellt werden. Der

Vorteil der zweiten Variante besteht in der Kontrolle, die der Milchbauer über die Zusammensetzung des Kuhfutters hat. So können unterschiedliche TMR-Mischungen für die verschiedenen Leistungs- und Laktationsgruppen angemischt werden. Veränderungen im Bedarf der Tiere tragen die Milchbauern meist mit Anpassungen in der TMR Zusammensetzung Rechnung. Allerdings sollte die Mischung nicht zu häufig verändert werden, da eine Futterumstellung stets das Risiko der Futterverweigerung durch die Tiere birgt.

Mineralfutter, Spurenelemente und Vitamine

Das Erreichen des Leistungsmaximums von Kühen erfordert eine perfekte Anpassung des Kuhfutters auf den jeweiligen Eigen- und Leistungsbedarf. Insbesondere beeinflussen Nahrungsbestandteile wie Mineralfutter, Spurenelemente und Vitamine direkt die Milchleistung sowie deren Qualität. Milchbauern haben dadurch die Möglichkeit, durch eine Rationierung dieser Bestandteile direkten Einfluss auf die Milchproduktion zu nehmen.

Besonders wichtig sind dabei Vitamin E sowie die B-Vitamine Biotin und Niacin. Diese Vitamine sind als Zusatzstoffe deklariert. Während Vitamin durch seine antioxidative Wirkung die Körperzellen stärkt, kann Krankheiten wie Ketose und Fettleberbildung durch B-Vitamine und Glycerin vorgebeugt werden. Betacarotin erhöht die Fruchtbarkeit der Tiere und wirkt sich positiv auf die Milchleistung aus. Grundsätzlich sind vor allem in der Laktationsphase, in denen der Nährstoffbedarf von Milchkühen spürbar ansteigt, Mineralfutter wie Futterkalk sehr empfehlenswert, um durch den hohen Wasserbedarf verursachten Mineralmängeln vorzubeugen.

Fazit

Landwirte, die das Leistungspotenzial ihrer Kühe ausschöpfen wollen, müssen für eine optimale Versorgung der Tiere mit hochwertigen Futtermitteln sorgen. Bereits in den ersten Lebensstunden des Kuhlebens entscheidet sich, ob das Kalb zu einem vitalen und profitablen Nutztier heranwachsen oder anfällig für Probleme wie Erkrankungen und Leistungseinbrüche sein wird. Neben den gesetzlichen Vorgaben, die Mindeststandards für die Kuhfütterung regeln, gibt es deshalb viel weitergehende Empfehlungen für eine gesunde und optimale Ernährung von Milchkühen. Diese basieren in der Regel auf aktuellen wirtschaftlichen Erkenntnissen und erlauben Milchkuhbetrieben die Verbesserung der Tiergesundheit und damit letztendlich eine Erhöhung des Profits.

Die Rinderzucht macht den Hauptteil der Umweltbelastung aus, die der Landwirtschaft zuzuschreiben ist. So werden beim Verdauen von Raufutter durch die Kühe große Mengen an Methan gebildet, die dann durch die Luft an die Umwelt abgegeben werden. Weitere gefährliche Stoffe entstehen beim Entsorgen von Futterabfällen. Mit einer bedarfsgerechten und optimalen Kuhfütterung können diese Abfallprodukte jedoch auf ein Mindestmaß reduziert werden, was sowohl die

Umwelt, die Anwohner als auch die Tiere selbst schützt. Nicht vergessen werden sollte auch die Rolle, die die Stallhygiene bei der Aufzucht gesunder Tiere spielt. Je besser die Luft im Stall ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit für Futterverweigerungen bei den Tieren. Auch die gesundheitlichen Arbeitsumstände für den Landwirt selbst können merklich verbessert werden.

VI. ОСОБЕННОСТИ ГРАММАТИКИ НАУЧНОГО СТИЛЯ

1. Перевод местоимений *es* и *man*

В начале предложения слово *es* может употребляться в функциях:

1) личного местоимения, заменяющего существительное среднего рода. В этом случае *es* переводится личным местоимением соответствующего рода в зависимости от рода существительного в русском языке, например, *Aluminium ist ein verbreiteter Metall. -Es hat eine gute Leitfähigkeit.* - Алюминий - распространённый металл. Он имеет хорошую проводимость.

Иногда личное местоимение *es* не связано с каким-либо конкретным существительным и имеет обобщающее значение, например, *Es ist ein wichtiger Bestandteil der Marktreform.* - Это важная составная часть рыночной реформы. При этом *es* переводится указательным местоимением среднего рода.

2) формального слова, когда характер высказывания не позволяет поставить подлежащее на первое место, а второстепенные члены отсутствуют, например, *Es wurde eine Reihe von bedeutenden Dokumenten unterzeichnet.* - Был подписан ряд важных документов. При переводе формальное *es* опускается.

3) коррелятивного элемента, связывающего главное предложение с придаточным или две части предложения друг с другом. Например, *Es ist im Verlaufe der Gespräche gelungen, die Übereinstimmung in wichtigen Fragen zu erzielen.* - В ходе переговоров удалось достичь согласия по важным вопросам.

4) формального подлежащего в безличных оборотах типа *es geht um, es kommt darauf an, es gilt.* *Es* в функции формального подлежащего не переводится. Подобные обороты речи являются идиоматическими, т.е. они не могут быть переведены дословно. При этом рекомендуется использовать словарь.

Неопределённо-личное местоимение *man* не имеет соответствия в русском языке. В немецком языке оно всегда стоит в именительном падеже и выполняет в предложении функцию подлежащего.

На русский язык предложения с *man* переводятся неопределённо-личными предложениями со сказуемым в 3-м лице множественного числа без подлежащего, например: *Was versteht man unter dem Gewicht eines Körpers?* -Что *понимают* под весом тела?

Нередко встречаются сочетания местоимения *man* с модальными глаголами. На русский язык они передаются безличными оборотами: *man darf* - разрешается, *man kann* - можно, *man soll* - следует, *man muss* - необходимо.

2. Перевод пассива (страдательного залога)

Формы страдательного залога (пассива) имеют широкое распространение в научной и технической литературе. Пассивная форма глагола употребляется в том случае, когда подлежащее является предметом или лицом, на которое направлено действие, но сами они действие не выполняют. Например, *Die Frage wird diskutiert.* - Вопрос обсуждается. Проанализируем это явление на следующих примерах:

1. *Dieser Vorschlag wird von allen demokratischen Kräften unterstützt.*

а) Это предложение *поддерживается* всеми демократическими странами.

б) Это предложение поддерживают все демократические страны.

2. *Durch die Anwendung der neuen Methode wurde die Qualität der Arbeit bedeutend erhöht.*

а) Благодаря применению нового метода, качество работы *было* значительно повышено.

б) Благодаря применению нового метода, качество работы значительно *повысилось*.

3. *Faktisch ist der Präsident des Aufsichtsrates von der Lösung wichtiger Fragen ausgeschaltet worden.*

а) Фактически председатель наблюдательного совета *был отстранён* от решения важных вопросов.

б) Фактически председателя наблюдательного совета *отстранили* от решения важных вопросов.

4. *Der Vertrag war durch die Außenminister beider Länder unterzeichnet worden.*

а) Договор *был подписан* министрами иностранных дел обеих стран.

б) Договор *подписали* министры иностранных дел обеих стран.

5. *Das Abkommen wird in der nächsten Woche unterzeichnet werden.*
Соглашение будет подписано на следующей неделе.

Как показывают примеры, отличительными чертами пассива в немецком языке следует считать то, что:

а) все формы пассива сложные, состоящие из двух частей: из соответствующей формы вспомогательного глагола *werden* (Präsens - 1; Präteritum - 2; Perfekt - 3; Plusquamperfekt - 4; Futurum I - 5) и Partizip II смыслового глагола; при этом следует иметь в виду, что в состав форм Perfekt и Plusquamperfekt входит старая форма Partizip II глагола *werden* - *worden*, а не *geworden*.

б) в предложении с пассивной конструкцией производитель действия

может называться - в этом случае он обозначается косвенным дополнением с предлогами von или durch или не называться.

При переводе пассива нужно учитывать, что:

1. Немецкие пассивные формы употребляются значительно чаще, чем страдательный залог в русском языке; поэтому для их перевода на русский язык наряду с формами страдательного залога часто используются конструкции действительного залога.

2. Страдательная и действительная формы в русском переводе не всегда идентичны, их выбор определяется контекстом, лексическим значением смыслового глагола, языковой традицией.

3. Нередко для перевода форм пассива прибегают к сочетанию глагола „быть" (в настоящем или прошедшем времени) с краткой формой страдательного причастия прошедшего времени.

4. В том случае, когда для перевода форм пассива используются формы страдательного залога, существительное или местоимение, обозначающие производителя действия, стоящие после предлогов von или durch, переводятся с помощью существительного или местоимения в творительном падеже.

5. Если перевод осуществляется с использованием форм активного залога, то в этом случае производитель действия передаётся с помощью существительного в именительном падеже.

Иногда пассив встречается в предложениях, в которых не указано лицо или предмет, на который направлено действие, а также не обозначено действующее лицо. Такой пассив называется безличным. В качестве формального подлежащего в этих предложениях выступает безличное местоимение es, которое опускается при обратном порядке слов. Безличный пассив сходен в своём употреблении с предложениями с местоимением man и переводится на русский язык глаголом 3-го лица множественного числа, например, Überall wird viel gebaut. - Повсюду много строят. Инфинитив пассива чаще всего употребляется в сочетании с модальными глаголами и переводится сочетаниями «должен быть», «может быть» и т.п., например, Die Legierung soll untersucht werden. - Этот сплав *должен быть* исследован. (Diese Aufgabe kann gelöst werden. - Эта задача *может быть решена*).

3. Перевод презенса конъюнктива

В научных и публицистических текстах довольно широко распространено употребление презенса конъюнктива, что обуславливает необходимость усвоения данной грамматической формы. Отличительными признаками спряжения глаголов в презенсе конъюнктива являются: 1) суффикс -e во всех лицах единственного и множественного числа; 2) отсутствие личных

окончаний в 1-м и 3-м лице единственного лица; 3) сохранение корневого гласного во 2-м и 3-м лице единственного числа у глаголов сильного спряжения; 4) сохранение корневого гласного инфинитива в единственном числе у модальных глаголов.

Презенс конъюнктива употребляется в самостоятельных предложениях для выражения:

1) Предписания, указания, совета: в этом случае презенс конъюнктива сочетается с местоимением *man* и переводится на русский язык неопределённой формой глагола в сочетании со словами «надо, следует» или глаголом во 2-м лице множественного числа повелительного наклонения, например, *Man untersuche zuerst die Existenzbedingungen der Menschen.* - Сначала *следует исследовать* условия существования людей. Или: *Исследуйте* сначала условия существования людей.

2) Условия, предположения, допущения; в этом случае глагол в форме презенса конъюнктива переводится настоящим или будущим временем в сочетании со словами «предположим, что», «допустим, что», «пусть», например, *Der Druck sei gleich 50 kg.* - *Пусть* давление равняется 50 кг. *Die Leistung des Motors betrage 65 PS.* *Допустим, (предположим), что* мощность мотора будет равна (составляет) 65 л.с.

Презенс конъюнктива может выражать обращение к 3-му лицу, выраженному в форме подлежащего. В таком случае глагол *sein* в презенсе конъюнктива переводится сочетанием глагола совершенного вида будущего времени со словом «пусть», которое стоит в начале предложения, например, *Man schalte den Motor ein.* - Пусть включает мотор! Иногда встречается сочетание глагола *sein* в конъюнктиве + причастие II. Такое сочетание следует переводить на русский язык 1-м лицом множественного числа повелительного наклонения или словами «надо, необходимо, следует», например, *Hier seien noch einige Beweise angeführt.* - *Приведем* здесь несколько доказательств. Или: *Здесь нужно (следует)* привести несколько доказательств.

Глагол *sein* в презенсе конъюнктива может встретиться в обороте *es sei + Partizip II*, и тогда он переводится как «следует, необходимо, нужно», например: *Es sei hier betont, ...* - Здесь следует подчеркнуть, ... *Es sei erwähnt, ...* - Необходимо упомянуть,...

Сложность перевода модальных глаголов, часто встречающихся в научной литературе, заключается в том, что помимо своего основного значения они обладают способностью передавать различные оттенки *предположения* с различной долей уверенности. На русский язык модальные глаголы при выражении предположения могут не переводиться, а передаваться модальными словами:

1. müssen - по всей вероятности, вероятно, наверное (очень большая степень вероятности: Das Epizentrum der Katastrophe muss etwa 120 km nördlich von der Stadt gewesen sein. - Эпицентр катастрофы *по всей вероятности* находится около 120 км севернее города.

2. können - может быть, возможно (предположение основано на фактах реальной действительности): In diesem Falle kann auch ein Einfluß der magnetischen Wellen vorhanden sein. - В этом случае *возможно* влияние магнитных полей.

3. dürfen - вполне можно предположить, скорее всего, вероятно (большая степень вероятности): Unsere Argumente dürfen mehr als Beweis für diese These sein. - *Вполне можно предположить*, что наши аргументы означают больше, чем доказательства этого тезиса.

4. mögen - может быть, возможно (сравнительно небольшая степень уверенности): Es mag von Interesse sein, wenn man seine Einstellung zu diesem Problem näherprüft. - Более тщательное изучение его позиции по данной проблеме, *возможно, представит интерес*.

5. wollen - Он (субъект) утверждает, что он якобы... (говорящий передает чужие слова, но сомневается в их соответствии действительности): Mitte April will die Brigade ihre Montage abgeschlossen haben. Бригада утверждает, что она закончила монтаж в середине апреля.

6. sollen - Говорят, утверждают, передают, согласно... (утверждение со ссылкой на чужие слова: worden sein.

4. Перевод сочетания **haben / sein + zu + Infinitiv**

В специальной литературе часто встречаются глаголы **haben** и **sein** в сочетании с другим глаголом в инфинитиве с частицей, образуя сложное сказуемое.

Сочетания haben + zu + Infinitiv и *sein + zu + Infinitiv* выражают долженствование, реже - возможность, и соответствуют по значению модальным глаголам **müssen**, **sollen** и, реже, **können**. Сочетание **haben + zu + Infinitiv** означает долженствование и имеет активное значение. Оно употребляется, когда подлежащее является субъектом, производящим действие, и переводится словами «должен, надлежит, нужно», например: Die progressiven Journalisten haben die Leser objektiv über alle Ereignisse in der Welt zu informieren. - Прогрессивные журналисты *должны объективно информировать* читателей о всех происходящих событиях. Если же сочетание **haben + zu + Infinitiv** выражает возможность, оно переводится глаголом „мочь“: Der Minister hatte zu dieser Frage viel Wichtiges mitzuteilen. - Министр мог сообщить по этому вопросу много важного.

Sочетание sein + zu + Infinitiv означает долженствование или возможность и имеет пассивный характер. Подлежащее в этом случае обозначает предмет или лицо, на которое направлено действие. Данное сочетание переводится как „следует, должен быть, может быть“, например: а) Die Erforschungen der neuen Legierungen sind fortzusetzen. - Исследования новых сплавов *следует продолжить*, б) Dieses Metall ist leicht zu schweißen. - Этот металл *легко сваривать*, в) Daraus folgt / ist zu entnehmen,... - Из этого можно заключить, что... .

Перевод сочетаний brauchen, suchen, verstehen, wissen + zu + Infinitiv. Перечисленные сочетания нередко употребляются в научной и технической литературе. На русский язык они переводятся следующим образом: brauchen + zu + Infinitiv - необходимо, нужно, требуется; wissen и verstehen + zu + Infinitiv - уметь, мочь, быть в состоянии (сделать что-либо): suchen + zu + Infinitiv пытаться (сделать что-либо). Например:

1. Diese Frage lässt sich lösen. Sie brauchen nur eine richtige Methode anzuwenden. - Этот вопрос можно решить. Вам нужно лишь найти правильный метод.

2. Wenn jemand die bestehenden Verträge in Europa zu verletzen sucht, so sind es die Revanchisten. - Если кто-то *пытается* нарушить существующие договоры в Европе, то это реваншисты.

3. Sie wussten, ihren Vorteil weitgehend zu nutzen. - Они сумели широко использовать своё преимущество.

4. Er versteht es zu schätzen. - *Он может* (в состоянии) это оценить.

5. Перевод распространённых определений

Распространённое определение, часто встречающееся в специальной литературе, представляет для перевода на русский язык значительные трудности. Распространённое определение содержит, как правило, причастие I и II, реже прилагательное, с относящимися к нему пояснительными словами, которые располагаются между артиклем или заменяющим его словом и существительным, к которому они относятся. Определяющее слово располагается непосредственно перед определяемым существительным. Дополнительные слова, поясняющие определяющее слово, стоят между артиклем и определяющим словом.

Внешними признаками распространённого определения являются:

а) два артикля, стоящие рядом: Das den elektrischen Strom verbrauchende Gerät heißt Stromverbraucher. - Прибор, потребляющий электрический ток, называется потребитель тока.

б) артикль (или указательное Местоимение) и предлог, стоящие рядом: Die vom Kollektiv geleistete Arbeit brachte gute Erfolge. Работа, которую проделал коллектив, дала хорошие результаты.

Порядок перевода распространённого определения на русский язык следующий:

1) по артиклю или заменяющему его слову (указательному или притяжательному местоимению, числительному) следует найти существительное, к которому относится распространённое определение, и прежде всего, перевести это существительное;

2) затем нужно перевести причастие или прилагательное, стоящее перед существительным;

3) после этого следует переводить все пояснительные слова, относящиеся к причастию, в том порядке, в котором они следуют, например, *Der in der Flüssigkeit gelöste Stoff zerfällt in seine Bestandteile.* - Вещество, растворенное в жидкости, распадается на составные части. *Die Zahl der in der Natur vorkommenden Elemente beträgt 104.* - Число элементов, встречающихся в природе, составляет 104.

Нередко причастие II, выступающее в роли распространённого определения, употребляется с частицей *zu*. В таком случае оно имеет пассивное значение и переводится, в зависимости от контекста, посредством причастного оборота или определительного придаточного предложения. Если распространённое определение не является очень громоздким, определяющее слово и поясняющие его дополнительные слова в русском переводе помещаются непосредственно перед определяемым существительным, например:

a) *Vor der Expedition standen mehrere schwer zu erfüllende Aufgaben.* - Перед экспедицией стояло много трудно выполнимых задач.

б) *Die von uns zu lösenden Fragen sollen morgen besprochen werden.* - Вопросы, которые нам еще предстоит решить, должны быть обсуждены завтра.

6. Partizip I с частицей „zu“

Partizip I с частицей "zu" перед ним выражает необходимость (реже возможность) предстоящего действия, т. е. указывает, что должно быть сделано с предметом (лицом).

В предложении Partizip I с *zu* всегда является определением и стоит перед существительным.

Partizip I с *zu* всегда имеет пассивный смысл, вследствие чего употребляется только от переходных глаголов.

На русский язык Partizip I с *zu* переводится описательно, обычно придаточным предложением, начинающимся словами "который должен быть", "которого нужно (следует, необходимо)", "которого можно" или причастием настоящего времени с суффиксом "им" или "ем".

Пример: Die Arbeitsgeschwindigkeit wird reduziert, um das zu verarbeitende Volumen an Rohware zu verringern.

Перевод: Рабочая скорость снижается, чтобы уменьшить объем сырья, который должен быть переработан (который необходимо переработать).

У причастий I, образованных от глаголов с отделяемой приставкой, zu стоит между приставкой и основой глагола и пишется с ними слитно.

Пример: Diese vorher festzulegenden Einsatzbedingungen schließen die Bedienungsqualität und das Einsatzregime ein.

Перевод: Эти заранее определяемые условия использования включают качество обслуживания и режим работы.

Иногда Partizip I с частицей zu переводится при помощи слова "подлежащий".

Пример: Die Technik stellt immer neue und höhere Anforderungen an das zu verarbeitende Material.

Перевод: Техника предъявляет все новые и более высокие требования к материалу, подлежащему обработке.

7. Обособленные причастные обороты

Обособленные причастные обороты состоят из причастия I или причастия II и зависящих от них слов.

Практически следует указать, что Partizip I в причастном обороте переводится обычно деепричастием несовершенного вида (иногда причастием настоящего времени действительного залога, когда

причастный оборот заменяет определительное придаточное предложение).

Partizip I стоит в конце причастного оборота, в то время как в русском языке деепричастие стоит в начале деепричастного оборота.

Пример: Bei einer bestimmten Temperatur nimmt das Gas immer eine bestimmte Menge Wasser auf, die, in Dampfform übergehend, einen gewissen Druck ausübt.

Перевод: При определённой температуре газ всегда поглощает определённое количество воды, которая, переходя в газообразную форму, производит известное давление.

Во всех случаях перевод причастных оборотов следует начинать с самого причастия.

8. Перевод инфинитивных оборотов

Инфинитив (неопределённая форма глагола) обозначает действие или

состояние вне связи с каким-либо лицом. В предложении он в большинстве случаев зависит от другого слова и ставится, как правило, в конце предложения, отделяясь от остальной части предложения запятой.

Перевод инфинитивных групп (оборотов) на русский язык следует начинать с инфинитива, а затем переводить поясняющие слова, входящие в состав этой группы, например, *Das Studium der Chemie ermöglicht es uns, die Eigenschaften der Stoffe kennenzulernen*. Изучение химии позволяет нам познакомиться со свойствами веществ. На русский язык инфинитивные группы, в состав которых входит инфинитив I, переводятся:

а) инфинитивной группой *без* союза «чтобы»: *Es ist wichtig, dieses Problem rechtzeitig zu lösen*. - Важно своевременно *решить* эту проблему;

б) инфинитивной группой с союзом «чтобы»: *Wir begnügen uns nicht damit, das Problem nur zu nennen*. - Мы не довольствуемся тем, *чтобы* лишь назвать проблему;

в) придаточным предложением с союзом «что»: *Er ist stolz darauf, Klassenbester zu sein*. - Он гордится тем, что является лучшим учеником в классе.

В немецком языке существуют три инфинитивных оборота, выступающих в функции обстоятельства.

Инфинитивный оборот с *um ... zu* встречается в специальных текстах чаще других оборотов. Он указывает на *цель действия* и по значению совпадает с придаточным предложением цели. На русский язык они переводятся инфинитивными группами с союзами «чтобы», «для того, чтобы», например,

Um Elektrizität zu erzeugen, braucht man Wasserkraft. - *Для того, чтобы* получить электроэнергию, используют силу воды.

Инфинитивный оборот с *ohne ... zu* совпадает по значению с отрицательным придаточным предложением образа действия. Этот оборот переводится на русский язык *деепричастием* настоящего времени с отрицанием «не»: *Eis bleibt auf der Wasserfläche schwimmen, ohne nach unten zu sinken*. - Лед плавает на поверхности воды, *не погружаясь* (в нее).

Инфинитивный оборот с *statt... zu* совпадает по значению с придаточным предложением образа действия и переводится на русский язык с помощью союза «вместо того чтобы», например, *Dieser Stoff bleibt auf der Oberfläche, statt sich im Wasser zu lösen*. - Это вещество остаётся на поверхности, *вместо того чтобы раствориться* в воде.

Список использованной литературы

1. Инякина Л.С., Абрамова Л.З. Немецкий язык: учеб. пособие для аспирантов нефилологических специальностей. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. 80 с.
2. Немецкий язык для аспирантов: метод. указ. / сост. А.М. Тевелевич. Омск: Омск. гос. ун-т, 2002. 84 с.
3. Brinitzer M., Damm V. Grammatik sehen. Hueber Verlag, 2013.
4. Eisman V. Erfolgreich in der interkulturellen Kommunikation. Berlin: Cornelsen-Verlag, 2011.
5. Schulz H. B. Sundermeyer. Grammatik und Übungsbuch. Moskau, 2011.

СОДЕРЖАНИЕ

	ПРЕДИСЛОВИЕ	3
I	ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА 1. Трудности перевода научных текстов 2. Советы аспиранту по переводу научной литературы 3. Перевод со словарём 4. Перевод сложных слов в немецком языке 5. Перевод терминов 6. Перевод реалий 7. Приёмы достижения адекватности перевода	4
II	РЕФЕРИРОВАНИЕ И АННОТИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ТЕКСТА Рекомендации по работе с научной литературой Реферирование материалов Аннотирование научного текста	11
III	ЧТО ТАКОЕ НАУКА	18
IV	МОЯ НАУЧНАЯ РАБОТА	25
V	ТЕКСТЫ ДЛЯ РЕФЕРИРОВАНИЯ И АННОТИРОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ	55
VI	ОСОБЕННОСТИ ГРАММАТИКИ НАУЧНОГО СТИЛЯ Перевод местоимений <i>es</i> и <i>man</i> Перевод пассива (страдательного залога) Перевод презенса конъюнктива Перевод конструкций долженствования и возможности Перевод распространенных определений <i>Partizip I</i> с частицей „zu“ Обособленные причастные обороты Перевод инфинитива и инфинитивных оборотов	89
VII	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	98

Учебное издание

Михаил Васильевич Семьшев

Трудности перевода, реферирования и аннотирования немецкого научного текста

Учебное пособие

для аудиторных занятий и самостоятельной работы аспирантов
по научным специальностям:

- 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология
и токсикология 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных,
4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов
и производства продукции животноводства,
1.5.5. Физиология человека и животных

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 08.06.2023 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 5,81. Тираж 25 экз. Изд. № 7548.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ