

6. Diskussion

In der Testphase der Untersuchung wurde die Futterraufnahme unterschiedlicher Futtermittel durch Ziegenkitze gemessen, nachdem diese in der Lernphase durch das Beispiel ihrer Mutter in ihrer Futterselektion beeinflusst worden waren. Hintergrund war die Frage nach der möglicherweise nachhaltigen Beeinflussbarkeit der Futterselektion kleiner Wiederkäuer. Eine Beeinflussung der Futterselektion könnte als Managementmaßnahme zur Veränderung der Zusammensetzung von Weidepflanzengesellschaften dienen.

Es wurde eine neue Technik angewandt, um Kitzen ein Futtermittel gezielt durch die Mutterziege zu präsentieren. Mit Hilfe dieser Technik wurde die maternale Präferenz für ein Futtermittel dafür genutzt, um in Kitzen in einer sensiblen Phase ihres Lebens durch Konditionierung eine Präferenz für ein bestimmtes Futtermittel zu erzeugen. Im Laufe der Untersuchung sollte dann herausgefunden werden, ob eine solcherart erworbene Präferenz nachhaltig wirksam sein kann und im späteren Leben des Tieres, auch ohne das unmittelbare Beispiel der Mutter wirksam ist. Dazu wurden während der ersten Lebenswochen der Kitze jeweils zwei der Futtermittel als Alternativen während einer Lernphase zusammen mit der Mutter angeboten. Später während zweier Testphasen wurde die Futterraufnahme der Kitze ohne die Mutterziege gemessen.

Der Einfluss des Muttertieres auf die Futterselektion der Kitze während der Lernphase entspricht den unterschiedlichen Behandlungen (treatments) der beiden Versuchsgruppen. Nach den Ergebnissen der Untersuchungen von Thorhallsdottir et al. (1990ab) an Schafen konnte erwartet werden, dass auch Ziegenkitze bevorzugt zusammen mit der Mutterziege fressen. Es konnte gezeigt werden, dass die Kitze bevorzugt unmittelbar dort fraßen, wo die Mutterziege fraß, auch dann, wenn das Futtermittel, das sie dort vorfanden, negatives postingestives feedback hervorrief. Ein alternatives Futtermittel, das als Futtermittel an einer anderen Stelle angeboten wird, wurde in Anwesenheit der Mutter weniger selektiert, auch wenn dieses Futtermittel weniger negative Konsequenzen hervorruft. Dieses Ergebnis war nichts Neues, sondern lediglich die Vorbehandlung der Versuchsgruppen zur Vorbereitung der Testphasen.

Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung der Testphasen waren signifikante Unterschiede in der Futterselektion der Kitze während der Lernphase, die die vorausgesagte Präferenz für die Futtermittel an der Futterstelle mit maternaler Präferenz zeigen sollten. Die erfolgreiche Lernphase war Voraussetzung für die Interpretation der

in den Testphasen gewonnenen Daten. Diese Unterschiede konnten in der Lernphase erzeugt werden (Abb. 17 und 20).

Eine mögliche Beeinflussung der Futterselektion von Jungtieren durch die Übertragung von Geruchsstoffen aus Futtermitteln auf die Milch der Muttertiere, ist möglich (Galef und Sherry, 1973; Bronstein et al., 1975). In diesem Versuch jedoch hatten die vier Mutterziegen gleichartigen Zugang zu den tanninhaltigen Futtermitteln, und keinen Zugang zu den aromahaltigen Futtermitteln. Ein denkbarer Einfluss durch Geschmacksstoffe aus tanninhaltigen Futtermitteln in der Milch wäre daher für alle Kitze in gleicher Weise gegeben und durch aromahaltige Futtermittel auszuschließen.

Die Kitze waren vor Beginn des Experiments an die Aufnahme von pelletiertem Futter und an das Fressen im Versuchsgatter aus den Futterkästen vertraut gemacht worden. Außerhalb der Versuchszeiten waren sie bei den Mutterziegen in einem großen Laufstall und konnten zusammen mit diesen Heu fressen. Die Kitze waren daher an die Suche nach Futter in unmittelbarer Nähe der Mutterziege gewöhnt. Es sollte den Kitzen während der Lernphase erschwert werden, im Plastikbehälter der Mutterziege ein anderes Futtermittel als in ihrem eigenen Plastikbehälter zu vermuten. Durch die Zusammensetzung der Futtermittel und den Versuchsaufbau ist unwahrscheinlich, dass die Kitze in den Futterkästen der Mutter ein Futter vermuten konnten, das nicht identisch war mit den für sie selbst zugänglichen Futtermitteln. Dadurch, dass sich HTFutter und LTFutter lediglich in den Konzentrationen der Komponenten Tannin und Traubentrester unterschieden, nicht jedoch in den Komponenten selbst, wurde sichergestellt, dass die Futtermittel für die Kitze ähnlich rochen. Die Futterkästen wurden in zufällig wechselnder Anordnung an zwei gegenüberliegenden Außenseiten des Versuchsgatters angebracht, so dass die Mutterziege einen oder beide Futterkästen für ihre Mahlzeit aussuchen konnte.

Soziales Lernen kann theoretisch auf zwei Arten erfolgen: Einmal kann eine Information durch das observierende Individuum, ohne spezifische Aktivität des demonstrierenden Individuums, erworben werden. Eine andere Art wäre die Weitergabe einer Information durch ein demonstrierendes Individuum. Der Informationstransfer kann daher zufällig erfolgen, ohne dass kognitive Fähigkeiten des demonstrierenden Tieres notwendig sind. Das observierende Tier muss lediglich den Zusammenhang zwischen der Aktion des demonstrierenden Tieres und der Konsequenz herstellen (Broom, 1999). In der Mutter-Kind Beziehung bedeutet das Erwerben sozialer Informationen alle Verhaltensweisen des Jungtieres, mit denen es Informationen vom

Muttertier erwirbt. Diese Verhaltensweisen schließen das Beobachten des Fressverhaltens der Mutter ein, aber auch jede Aktion die über das bloße Beobachten hinaus geht (King, 1999). Vor diesem Hintergrund wurde den Kitzen durch den Versuchsaufbau eine Umgebung geschaffen, in der sie kontrolliert Informationen über Futtermittel von ihrer Mutter erhalten konnten. Dazu war es notwendig, dass Mutter und Kitz während einer kritischen Zeitperiode im Leben der Kitze simultan fressen können. Untersuchungen an Schafen zeigen, dass sich die Futterselektion ändert, wenn die Tiere als Jungtiere zusammen mit ihrer Mutter fressen konnten. Schafe fressen mehr Weizen im Alter von 34 Monaten, wenn sie im Alter von sechs Wochen zusammen mit ihrer Mutter ein einziges Mal Weizen angeboten bekamen und am Fressen der Mutter teilnehmen konnten (Thorhallsdottir et al., 1990a). Die Kitze des Versuchs waren während der Lernphase 5 bis 9 Lebenswochen alt und waren 6 mal zusammen mit ihren Müttern im Versuchsgatter. Die Lernphase deckt daher die für den Erwerb von Information über die Futtermittel des Versuchs kritische Lebensphase der Kitze ab.

Die Kitze steigerten im Verlauf der Lernphase die Aufnahme aller vier Futtermittel. Den Kitzen waren die Futtermittel zu Beginn der Lernphase unbekannt, im Gegensatz zu den Mutterziegen. Die geringe Futteraufnahme zu Beginn und die Steigerung der Futteraufnahme im Verlauf der Lernphase war also auch auf eine Neophobie gegenüber den unbekanntem Futtermitteln des Versuchs zurückzuführen.

Die Mutterziegen und die Kitze bekamen außerhalb der Zeit im Versuchsgatter lediglich Heu, Wasser und Mineralsalz ad libitum. Die Mutterziegen bekamen daher Kraftfutter einzig in der Form der tanninhaltigen Futtermittel des Versuchs. Auf diese Weise hatten die Muttertiere zwar ständigen Zugang zu Futter, waren aber auch sehr motiviert die energiereichen Futtermittel in den Futterkästen zu fressen.

In den Testphasen wurde die Futteraufnahme der Kitze ohne die Anwesenheit des Muttertieres gemessen. Die Futteraufnahme änderte sich mit den neuen Bedingungen im Versuchsgatter der Testphasen. Die Futtermittel wurden den Kitzen in dem ihnen zunächst unbekanntem Versuchsgatter angeboten. Die unbekannte Umgebung für die Kitze wurde gewählt, um eine starke Neophobie zu erzeugen. Eine unbekannte Umgebung kann eine Neophobie verstärken (Provenza, 1995). Vor allem zu Anfang der Testphase stellte das neue Versuchsgatter eine unbekannte Umgebung für die Kitze dar. Die Kitze waren in einer zunächst vollkommen unbekanntem Umgebung und ohne Mutterziege. Die Selektion aufgrund des mütterlichen Beispiels sollte auf diese Weise verstärkt werden. Die Futteraufnahme selbst verlief bei allen Kitzen unproblematisch.

Die Kitze der Versuchsgruppe A hatten während der Lernphase deutlich mehr vom HTFutter aufgenommen als die Kitze der Versuchsgruppe B und damit mehr Erfahrungen mit der Tanninaufnahme, also mit den postingestiven Konsequenzen der Aufnahme größerer Tanninmengen mit dem Futter. In der ersten Testphase verfügten die Kitze der Versuchsgruppe A daher über eine größere Erfahrung mit negativem postingestive feedback der Tanninaufnahme, als die Kitze der Versuchsgruppe B. Die Aversion gegen das HTFutter ist zwar in beiden Gruppen vorhanden, in der Versuchsgruppe A jedoch deutlich stärker ausgeprägt als in der Versuchsgruppe B (Abb. 17).

In der zweiten Testphase bevorzugten beide Gruppen das LTFutter. Unterschiede zwischen den Gruppen waren geringer als in der ersten Testphase (Abb. 18). Die Abnahme der Unterschiede zwischen den Gruppen erklärt sich dadurch, dass in der ersten Testphase von der Versuchsgruppe A und von der Versuchsgruppe B unterschiedlich viel HTFutter aufgenommen wurde. Die Versuchsgruppe A hatte bereits während der Lernphase viel HTFutter gefressen, daher früh Erfahrungen mit den Konsequenzen der Aufnahme hoher Tanninmengen gemacht. Während der Testphasen konnten diese Kitze auf die Erfahrung aus der Lernphase zurückgreifen und fraßen daher geringe Mengen HTFutter. Die Versuchsgruppe B hatte dagegen während der Lernphase nur geringe Mengen HTFutter aufgenommen, weil diese Kitze an der Futterstelle mit maternaler Präferenz LTFutter vorfanden. In der Lernphase zusammen mit der Mutterziege hatten die Kitze der Versuchsgruppe B sehr wenig HTFutter aufgenommen, zu wenig um eine starke Aversion gegen das HTFutter auszulösen. In der ersten Testphase fraßen diese Kitze relativ viel HTFutter, weniger jedoch in der zweiten Testphase. Die Kitze der Versuchsgruppe B machten die Erfahrungen mit den negativen Konsequenzen erhöhter Tanninaufnahme während der ersten Testphase und reduzierten die Aufnahme des HTFutters in der zweiten Testphase.

Für diese Erklärung spricht die Tatsache, dass bei dem aromatisierten Futtermitteln signifikante Unterschiede in der Präferenz wohl während der Lernphase (Abb. 20) nicht aber während der Testphasen beobachtet wurden (Abb. 21, 22). Hier können Unterschiede in den postingestiven feedback ausgeschlossen werden und so ergibt sich auch ein Ausgleich in den Präferenzen während der ersten und zweiten Testphase.