



Szene 02 Sinnliches Eintauchen I

Dies ist die zweite der fünf Szenen des „Drehbuchs zu einem neuen Naturverständnis“. Erarbeitet wurde dieses im Rahmen eines Kurses an der Fakultät für Architektur und Landschaft der Leibniz Universität Hannover. Das Durchspielen der Szenenaufgaben eröffnet neue Perspektiven und ermöglicht einen tiefen Einblick in die uns umgebende Stadtnatur. Darüber hinaus finden sich weitergehende Informationen und Literaturhinweise zum Download auf der Internetseite in den „Factsheets“. Begeben wir uns in die Szene und lassen wir die Natur auf uns wirken...

Die **Sinneswahrnehmung** ist die Fähigkeit, einen Sinnesreiz durch den von ihm ausgelösten Sinneseindruck anhand von Erfahrungen und Kenntnissen bewusst aufzunehmen und zu interpretieren. Der Mensch ist in der Lage, durch seine fünf verschiedenen Sinnesorgane Auge, Ohr, Nase, Zunge und Haut Reize aufzunehmen. Diese werden an das Gehirn weitergeleitet und in Erregungen umgewandelt. Dadurch können wir sehen, hören, riechen, schmecken und fühlen. Auch Tiere und sogar Pflanzen sind in der Lage, **Reize** wahrzunehmen und darauf zu reagieren. Doch wie funktioniert diese Sinneswahrnehmung bei Tieren oder bei Pflanzen?

Diese Szene beschäftigt sich mit der Pflanzen- und Tierwahrnehmung. Wir werden dabei unterschiedliche Sichtweisen und Empfindungen von Pflanzen und Tieren in deinem Stadtwald erkunden.



Sehen...

Begib dich an einen ruhigen Ort in deinem Stadtwald. Lass deinen Blick schweifen, betrachte dabei bewusst deine Umgebung. Welche Pflanzen kannst du sehen? Welche Tiere siehst du vorbeifliegen, laufen oder schleichen? Wo könnte sich etwas verstecken?

Such dir eine Pflanze aus, die du gerade sehen kannst. Wie nimmt die Pflanze wohl ihre Umgebung wahr? Was kann deine Pflanze sehen? Nimmt sie Licht, Farben oder andere Pflanzen aus ihrer Umgebung wahr? Nimm dir dafür 5 Minuten Zeit.

Was sehen Pflanzen?

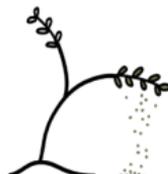
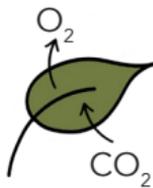
Pflanzen sehen keine Bilder so wie wir, doch sie unterscheiden in Farben und reagieren auf die Richtung sowie Länge des Lichtes.

So biegt sich die Pflanze zum Licht, wie z.B. an einer Waldlichtung. Diese Reaktion auf die blauen Lichtwellen wird als **Phototropismus** bezeichnet. Dabei nimmt die Spitze der Pflanze das Licht wahr, leitet die Informationen weiter und der Stängel reagiert mit Wachstumsreizen. Entfernt man nun die Spitze der Pflanze, „erblindet“ diese und sie wächst nicht mehr zum Licht.

Pflanzen messen ebenfalls, wie viel Licht ihnen zur Verfügung steht, dies nennt sich **Photoperiodismus**.

Damit steuern sie z.B., wann sie zu blühen anfangen. Die Pflanzen nehmen in den Blättern hellrote Lichtwellen wahr und messen dann die Dunkelphasen, also die Länge der Periode ohne Licht.

Licht ist dabei nicht nur für das Biegen und Blühen wichtig, sondern auch für die Photosynthese, die Produktion von Samen und den gesamten Rhythmus.



Was sehen Hunde & Vögel?

Die meisten Vögel haben eine ausgezeichnete Sehkraft und können eine breite Palette von Farben wahrnehmen. Vögel sehen auch ultraviolettes Licht, was für uns Menschen unsichtbar ist und ihnen hilft, Beutetiere zu finden und sich im Schwarm zu orientieren. Das visuelle System von Hunden unterscheidet sich von dem des Menschen insofern, als dass sie weniger gut Farben wahrnehmen können. Ihre Fähigkeit, Rot und Grün wahrzunehmen, ist geschwächt. Sie können nur zwischen Blau und Gelb unterscheiden.

Was sehen Insekten?

Die meisten Insekten haben sogenannte Komplexaugen oder Facettenaugen. Einige Insekten, wie beispielsweise Ameisen, haben auch einfache Punktaugen, die als Ocelli bezeichnet werden. Im Allgemeinen liegt die visuelle Empfindlichkeit von Insekten bei 340-605 nm, d.h. sie sind empfindlicher für gelbe, grüne und blaue Farben, darunter Bienen, die ultraviolettes Licht sehen können. Dies ist hilfreich bei der Suche nach Blumen, da Blüten oft im UV-Spektrum auffällig sind.



Fühlen...

Schließe deine Augen. Konzentriere dich auf deinen Tastsinn. Was kannst du fühlen? Ist deine Umgebung warm, kalt oder ist es windig? Berührt dich etwas oder nimmst du weitere Dinge aus deiner Umgebung wahr?

Nun öffne deine Augen. Konzentriere dich weiter auf das, was du fühlst. Laufe einige Schritte. Kannst du deine Umgebung spüren? Streifen dich Blätter einer Pflanze? Wie fühlt sich der Boden an?

Wähle erneut eine Pflanze aus deiner Umgebung. Überlege dir, was deine Pflanze wohl fühlen kann.

Versetze dich nun in ein Tier, welches dir auf deinem heutigen Spaziergang durch den Stadtwald begegnet ist. Kannst du die Blätter von Pflanzen spüren? Wie fühlt sich die Luft oder der Untergrund unter deinen Füßen an? Fühlst du dich groß oder klein?

Nimm dir dafür 5 Minuten Zeit.



Was fühlen Hunde & Vögel?

Die Forschung über die taktilen Wahrnehmungen von Hunden konzentriert sich auf ihre Fähigkeit, durch Berührung und körperlichen Kontakt Informationen über ihre Umgebung zu erhalten. Hunde haben eine ausgeprägte Fähigkeit zur taktilen Wahrnehmung,



die es ihnen ermöglicht, verschiedene Texturen, Temperaturen und Vibrationen wahrzunehmen. Vögel sind soziale Tiere und haben komplexe Beziehungen zu ihren Artgenossen. Sie kommunizieren miteinander durch Gesänge, Rufe und Körperhaltungen.

Dieses soziale Verhalten ist wichtig für die Partnerwahl, die Brutpflege und die Organisation von Schwärmen oder Kolonien. Die Vögel zeigen Verhaltensweisen, die auf Emotionen hindeuten. Sie können Freude durch spielerisches Verhalten ausdrücken, Angst und Stress in bedrohlichen Situationen empfinden und Zuneigung gegenüber ihren Jungen und Partnern zeigen.

Was fühlen Insekten?

Insekten haben Tasthaare und andere sensorische Strukturen auf ihren Körpern, die es ihnen ermöglichen, ihre Umgebung zu erkunden und Veränderungen in der Umgebung zu spüren. Sie nutzen diese Tast- und Berührungssinne, um sich fortzubewegen, Nahrung zu suchen und mit ihrer Umwelt zu interagieren.

Was fühlen Pflanzen?

Pflanzen können, genau wie wir Menschen, Berührungen in Form von mechanischen Reizen wahrnehmen. Die Reaktion der Pflanzen erfolgt jedoch aufgrund des fehlenden Gehirns nicht subjektiv. Sie haben die Fähigkeit, zwischen unterschiedlichen Arten der Berührung zu unterscheiden. Pflanzen können zwischen Artgenossen und Fressfeinde unterscheiden.

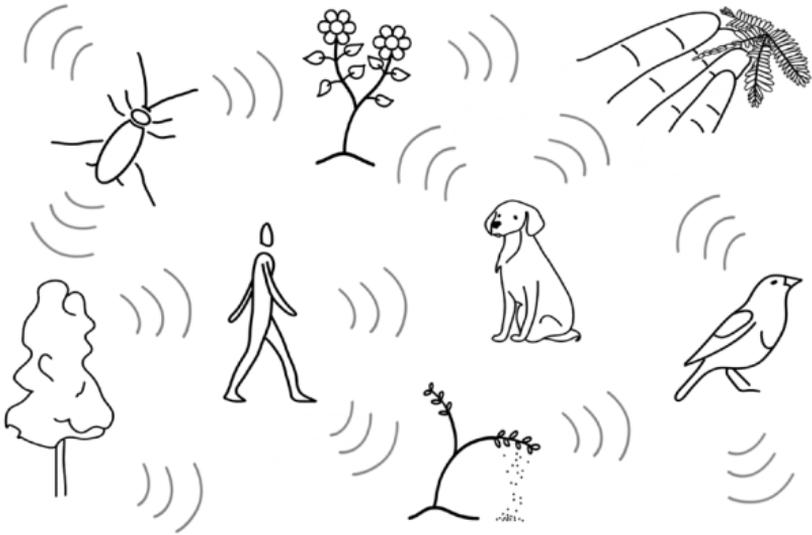
Sie erkennen die Fressfeinde an deren Speichel und können auf diese Fressattacken durch Abwehrreaktionen reagieren.

Ob Pflanzen dann ihr Verhalten bei bestimmten Berührungen anpassen können, testete Monica Gagliano an einer *Mimosa pudica*. Ihr Versuch zeigte, dass die *Mimosa pudica* in der Lage sind, neue Gewohnheiten zu erlernen. Die Pflanzen wurden für den Versuch in einem speziellen „Drop-System“ immer wieder einem kontrollierten freien Fall ausgesetzt. Nach einiger Zeit reagierten die Pflanzen, die bei Gefahr normalerweise ihre Blätter einfallen, nicht mehr auf den äußeren Reiz und erinnerten sich sogar nach längerer Pause noch an das, was sie gelernt hatten. Dieses Experiment bewies, dass Handlungen und Reaktionen von Pflanzen nicht zufällig sind und dass sie sogar lernfähig sind.



Wenn Pflanzen fühlen, wahrnehmen und sich sogar erinnern können, können sie dann auch Schmerz fühlen? Diese Frage beantworten Wissenschaftler*innen mit Nein und argumentieren,

Pflanzen seien frei von subjektiven Empfindungen, weil sie kein Gehirn haben. Bei einer Verletzung senden Pflanzen elektrische Signale aus, um die restlichen Pflanzenteile vor der Gefahr zu warnen.



Reflektion

Das war die zweite der fünf Szenen des Drehbuchs zu einem neuen Naturverständnis. Wir haben erfahren, dass neben Menschen auch Tiere und Pflanzen in der Lage sind, verschiedene Reize wahrzunehmen und auf diese zu reagieren. Wir konnten uns in unterschiedliche Tiere und Pflanzen aus unserem Stadtwald hineinversetzen und deren Sichtweisen und Empfindungen kennenlernen.

Stellen wir uns nun die abschließende Frage:

Kannst du dich nun in die Sinneswahrnehmung der Tiere und Pflanzen hineinversetzen? Und wie wirkt sich dein neues Wissen auf deinen zukünftigen Umgang mit Tieren und Pflanzen aus?

Nimm diese Frage mit und denk darüber bei deinem Spaziergang nach. Hast du nun ein neues Verständnis von Natur? Hast du etwas Neues entdeckt oder gelernt? Wir selbst sind ein wichtiger Teil der Natur und haben zu ihr eine ursprüngliche Verbindung. Wie eine Freundschaft, die uns immer begleiten wird. Wie stellst du dir künftig das Zusammenleben von Mensch und Natur vor?