

5. Zusammenfassung

Während der Entwicklung wird das Neuralrohr durch Signale in unterschiedliche neuronale Vorläuferzelldomänen, die entlang der dorso-ventralen Achse angeordnet sind, eingeteilt. Aus den unterschiedlichen Vorläuferdomänen entstehen dann unterschiedliche Nervenzelltypen. Der Transkriptionsfaktor Lbx1 wird in postmitotischen Neuronen der Flügelplatte im Rhombenzephalon und Rückenmark exprimiert. Anhand der Lbx1 Expression können in der Flügelplatte zwei Klassen von Neuronen unterschieden werden. Die Klasse B Neurone exprimieren Lbx1 und entstehen ventral in der Flügelplatte, während Klasse A kein Lbx1 exprimiert und dorsal entsteht. Lbx1 ist für die korrekte Differenzierung von Neuronen der Klasse B notwendig. In Lbx1-Mutanten Mäusen werden die Neurone der Klasse B misspezifiziert und sie nehmen die Charakteristika von Klasse A Neuronen an, d.h. sie exprimieren das Transkriptionsfaktor-Profil und differenzieren wie Neurone der Klasse A. Dies führt dazu, dass im Rhombenzephalon von Lbx1-Mutanten Tieren die *Oliva inferior*, *Nucl. solitarius* und (nor)adrenergen Kerne A1/C1 und A2/C2 vergrößert sind, dagegen fehlen die GABAerge Neurone des *Nucl. solitarius* und Teile des sensorischen Kerngebietes des *N. trigeminus*. Lbx1 kontrolliert also die Spezifizierung von Nervenzellen im Rhombencephalon, die im adulten Organismus lebensnotwendige Reflexe, z.B. die Frequenz der Atmung oder des Herzschlags, kontrollieren. In den Lbx1 mutanten Tieren werden die veränderten Neurone an falschen Orten geboren, finden aber trotzdem das korrekte Zielgebiet. Im sich entwickelnden Rhombenzephalon existiert also eine gewisse Plastizität, die es Neuronen erlaubt, das ihnen gemäße Ziel zu finden, selbst wenn sie am falschen Ort oder zur falschen Zeit geboren werden. Anhand der Expression von Transkriptionsfaktoren in den einzelnen Rhombomeren und den Veränderungen in der Spezifizierung von Neuronen in Lbx1 mutanten Tieren kann ich Rhombomere in Gruppen einteilen, die sich auch in der adulten Anatomie reflektiert.