

Edition 2015

Wëllkomm zu der véierter Edition vum der LEARN-Newsletter.

LEARN ass d'Ofkierzung fir Learning Expertise and Research Network, dëst heescht esou vill wéi "Léierexpertise a Fuerschungsnetzwerk". Wéi eisen Numm et ausdréckt, si mer e Grupp vu Wëssenschaftler a Praktiker, déi sech fir Léierprozesser a Léierschwieregkeeten interesséieren. Dobäi kucke mer op d'Léieren aus enger bestëmmter Perspektiv, nämlech aus der Perspektiv vun de Kognitiounswëssenschaften.

D'Léieren duerch de Brëll vun de Kognitiounswëssenschaften ze kucken bedeit, dass ee probéiert ze verstoen, wat fir eng fundamental Léierprozesser an eise Gehir oflafen a wéi dës zesummespillen, fir schlusslech déi komplex Fäegkeeten ervirzebréngen, déi mir an der Schoul an am deegleche Liewe benotzen. Dofir interesséiere mer eis net nëmme fir d'Liesen, d'Schreiwen an d'Rechnen, mee och zum Beispill fir Exekutivfunktione, Aarbechtsgedächtnes, phonologesch Bewusstheet oder basesch numereesch Virstellungen.

Wa mer d'Léieren aus där Perspektiv besser verstinn, da sollt dat eis hëllefen, op méi eng geziilt Aart a Weis eis Léierenvirgengender ze gestalten, mee et sollt eis och en anere Bléck op spezifesch Léierschwieregkeeten erméiglechen. Déi tauchen nämlech dann op, wann dës fundamental Prozesser gestéiert sinn oder wann hiert Zesummespill bei engem Kand oder Erwuessenen anescht funktionéiert. Och an dësem Fall kann e bessert Verstoe vun der Situatioun zu enger méi geziilter Interventioun bäidroen. Dobäi ass et immens wichteg, dass d'Fuerscher an d'Acteure vum Terrain sech austauschen an zesummeschaffen, an dat ass genee d'Zil vun dësem Netzwerk, wat sech mam Léiere befaasst.

Wéi all Joer besteet och d'Editioun 2015 haaptsächlech aus klenge Bäitrag, wou mir lech Abléck an eis aktuell Fuerschungsprojete wëlle ginn. An eiser Rubrik "Énnert der Lupp" befaasse mer eis dëst Joer mam Thema Dyskalkulie. Mir stellen och erëm 2 lëtzebuergesch Servicer vum Terrain vir: den IDV (Institut pour Déficients Visuels) an d'Fondatioun Kannerschlass.



Ass.-Prof. Dr. Pascale Engel de Abreu

Fuerscherin/Professeur Associée bei ECCS. D'Pascale interesséiert sech fir d'Entwécklung vun der Sprooch, d'Ursaachen an d'Diagnose vu spezifesch Sprooch-entwécklungsstéierungen an Dyslexie, an d'Roll vun den Exekutivfunktione/Arbeitsgedächtnes beim Léieren.

Dr. Danielle Hoffmann

Neuropsychologin/ Fuerscherin bei LUCET. D'Danielle ass drun interesséiert wéi d'Zuelerepresentatiounen sech entwécklen a wéi Zuele verschafft ginn an engem multilinguale Kontext.



Dr. Caroline Horning

Kognitiv Entwécklungspsychologin, Léierin a Fuerscherin bei LUCET. D'Caroline interesséiert sech fir d'Entwécklung vum Rechnen, Liesen a Schreiwen bei jonke Kanner an d'Faktoren déi dës Léierprozesser beaflossen kënnen (z.B. Exekutivfunktione, Sproochhannergrond...)

Prof. Dr. Romain Martin

Fuerscher/Professeur bei LUCET. De Romain beschäftegt sech mat kognitive Prozesser am schoulesche Kontext. Hien ënnersicht och wéi de soziodemographeschen Hannergrond an d'Funktionsweis vum Schoulsystem d'Léieren beaflossen.



Prof. Dr. Christine Schiltz

Fuerscherin/Professeur bei ECCS. D'Christine erfuerscht an ënnersicht wéi d'mënschlech Kognitioun sech entwéckelt. Sie interesséiert sech besonnesch fir d'Fro wéi d'Zulebegrëffer bei Kanner an Erwuessener entstinn a wéi d'Gehir dës Prozesser steiert.

Dr. Anne-Marie Schuller

Neuropsychologin an EEG-Expertin bei ECCS. D'Anne-Marie erfuerscht wéi d'Opmierksamkeet perceptiv a kognitiv Prozesser ka beaflossen a wéi en Afloss dëst op d'numeresch Kognitioun huet.



Dr. Sonja Ugen

Kognitiv Entwécklungspsychologin/ Fuerscherin bei LUCET. D'Sonja interesséiert sech fir d'Entwécklung an d'Léiere vum Liesen a Schreiwe wéi och fir den Afloss vun der Sprooch op d'Veaarbecht vu mathematesche Prozesser an engem multilinguale Kontext.

Wa méisproocheg Leit op verschiddene Sprooche rechnen, ginn da genee déi selwecht Gehirregionen aktivéiert?

Mir erwuesse Mënschen deelen eng gewësse Grondfäegkeet, fir Quantitéiten ze verschaffe mat kleng Puppelcher, Afen an esouguer aneren Déieren, ewéi Raten a Fësch. Dës Fäegkeet erlaabt eis, fir kleng Zuelen (bis 3) exakt ze verschaffen a grouss Zuelen (iwwer 4) op ongeféier ze erfassen. Fir exakt mat groussen Zuelen (iwwer 4) ëmzuegoen, brauche mer awer d'Sprooch. An deem Kontext ass et eng spannend Fro, wéi da méisproocheg Leit mat exakten Zuelen ëmginn a wéi si rechnen. Fir dës Fro ze ënnersichen, hu mir méisproocheg Lëtzebuerger Uni-Studente recrutéiert, déi elo zu Bréissel studéieren, mee awer virduun hir ganz Schoulzäit am Lëtzebuerger Schoulsystem gemaach hunn an doduerch exzellent däitsch a franséisch kënnen. Wéi all d'Schüler am Lëtzebuerger System hunn si d'Mathé an der Primärschoul op Däitsch geléiert, an dunn am Lycée d'Mathé awer systematesch op Franséisch gemaach.

Am fMRI Scanner hunn d'Studente misst Plus-Aufgabe léisen, déi entweder ganz einfach waren (d.h. Resultater ënner 10) oder méi komplex (d.h. Resultater tëscht 20 an 100). Wichteg war, dass si dës Aufgaben an 2 verschiddene Sessiounen entweder op Däitsch oder op Franséisch gesot kruten. D'Studente konnten all d'Additioune genee esou richtig op Däitsch ewéi op Franséisch beäntweren,

mee fir déi komplex Additioune op Franséisch hunn se e bësse méi laang Zäit gebraucht. Besonnesch interessant waren d'Aktivatiounsmustere vum Gehir, well déi waren näamlech ënnerschiddlech fir d'Rechnen op deenen 2 Sproochen. Fir déi einfach Additioune war eng kleng Region am lénke Schläfelappe méi staark aktivéiert während dem Rechnen op Däitsch. Dës Region spillt

eng Roll, wa mir Informatiounen aus dem Gediechtnes opruffen a weist drop hin, dass d'Resultater vun einfache Rechnungen op Däitsch eventuell méi direkt am Gediechtnes kéinte verankert si wéi déi franséisch Resultater.

Bei komplexen Additioune war d'Gehir systematesch méi aktivéiert, wann d'Studenten op Franséisch gerechent hunn. D'Aktivatiounsmustere weisen drop hin, dass d'Versuchspersounen warscheinlech méi probéiert hunn, sech d'Rechnunge bildlech virzustellen, währenddem se op Franséisch gerechent hunn. Dës Resultater weisen ganz kloer, dass mathematesch Prozesser direkt vun der Sprooch beaflosst ginn. Dës Erkenntnis misst natierlech och onbedéngt berücksichtegt ginn, wann d'Schüler am Lëtzebuerger Schoulsystem d'Sprooch fir d'Mathé musse vum Fundamental an de (klasseschen) Lycée wiesselen. ■

Kontakt: Christine Schiltz



Entwécklungsdysphasie bei méisproocheg Kanner: Erkennen, awer wei?

Em déi 5-10% vun de Kanner leiden un enger sougenannter Entwécklungsdysphasie (och nach spezifesch Sproochentwécklungsstéierung genannt). Dës ass eng „spezifesch Léierstéierung“, déi derzou féiert, datt et de Kanner schwéier fällt, fir hir Mammesprooch (a Friemsproochen) richtig ze léieren, obwuel dës Kanner eng normal Intelligenz hunn, an et och soss keng offesiichtlech Grënn ginn (zum Beispill Héierproblemer), datt sech hir Sprooch net richtig entwéckelt.

Mir beméien eis drëm, fir besser ze verstoen, firwat dës Kanner hiert Gehir Problemer huet, fir d'Sprooch richtig ze verschaffen a wat mir maache kënnen, fir hir Sproochentwécklung adequat ze ënnerstëtzen. Mir sinn och drun interesséiert erauszefannen, wéi mir eng d'Entwécklungsdysphasie vun engem „Sproochréckstand“, deen op eng Immigratiounssituatioun zeréckzuféieren ass, kënnen ënnerscheeden. Kanner mat enger Entwécklungsdysphasie hu Problemer

an all hire Sproochen - net nëmmen an hirer Friemsprooch. Dacks feelt et de Leit um Terrain awer un adaptéierten Tester (oder Sproochkenntnisser), mat deenen si de Kanner hir Mammesprooch kéinten adequat testen, a si mussen dowéinst op Tester aus Däitschland zum Beispill zeréckgräifen.

Dann ass et natierlech schwéier, genee ze wëssen, ob d'Kand Sproochproblemer huet, well et mat der Friemsprooch Däitsch (oder Lëtzebuergesch) net vertraut ass oder ob et sech ëm eng Entwécklungsdysphasie handelt. Mir brauchen dofir aner Zorte vun Tester, déi eis hëllefen, dësen Ënnerschied ze man. Doru schaffe mir intensiv a suivéieren an deem Kontext e Grupp vu Kanner mat enger Entwécklungsdysphasie, déi am Centre de Logopédie – enger Schoul fir (ënner anerem) Kanner mat Sproochentwécklungsstéierungen – an d'Schoul ginn. ■

Kontakt: Pascale Engel de Abreu

Ass mengem Kand säi Wuertschatz „normal“ fir säin Alter?

Zu Lëtzebuerg feelt et leider un adequaten Tester, fir de Kanner hire Wuertschatz ze erfassen, an esou eventuell Sproochréckstänn fréizäiteg ze erkennen. Besonnesch dréngend brauche mir esou Tester fir jonk Kanner, well Interventiounen ëmsou méi effizient sinn, wat en eventuelle Problem méi fréi erkannt gëtt. Well et awer keng sou Tester fir déi lëtzebuergesch Sprooch ginn, mussen d'Leit um Terrain op Tester aus dem Ausland zeréckgräifen an déi dann op Lëtzebuergesch iwwersetzen.

Dës Situatioun ass net ideal. Mir brauchen eis eegen Tester, déi speziell fir de lëtzebuergesch Kontext ausgeschafft goufen. Besonnesch wichteg ass, datt sougenannten „Testnormen“ zu Lëtzebuerg erhuewe goufen. Ënnert Norme versti mir de Vergläichsmoossstaf vun engem Test. Dës Normen erlaaben et de Leit um Terrain ze soen, ob dat individuell Resultat vun engem Kand „normal“ ass par Rapport zum Kand senger Bezuchsgrupp (zum Beispill Kanner mat deemselwechten Alter). ▶

► Dacks gött unhand vun den Normen dem Kand säin Testresultat an e sogenannte Prozentrang ëmgewandelt. Ee Prozentrang vu 95 bedeit zum Beispill, datt nëmme 5 Prozent vun der Vergläichsgrupp am Test besser ofgeschnitten hunn.

Fir dës Normentabellen ze erstellen, müssen dacks Honnerte vu Kanner aus verschidde Altersgruppe getest ginn. Fir eis Fuerscher ass et leider immens schwéier, fir Fuerschungssue fir d'Normiere vun engem Test fir Lëtzebuerg unzefroen, well dacks de sougenannten „internationalen Impakt“ vu sou enger Fuerschungsaarbecht feelt. Dëst ass ee vun de Grënn, firwat d'Entwécklung vun diagnosteschen Tester fir Lëtzebuerg nëmme lues weidergeet. An engem Projet si mir elo schonn iwwert Joeren am Gaang, d'Norme fir e Lëtzeburgerische Wuertschatztest ze erheien. Mir hu bis elo d'Norme vum Test fir d'Kanner aus dem Prescolaire an testen elo och méi jonk Kanner aus dem Precoco. ■

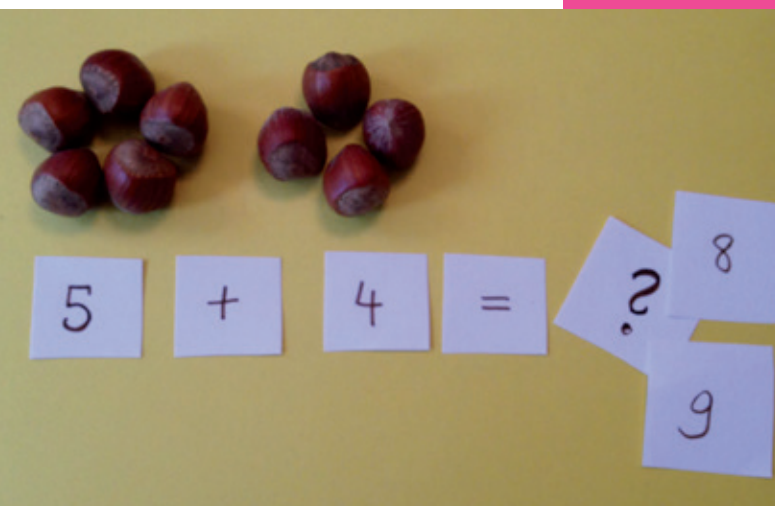
Kontakt: Pascale Engel de Abreu

Wat ass e standardiséierten Test?

E standardiséierten Test ass eng Art vun Evaluatioun nieft Leeschtungstester wéi klassische Prüfungen, Portfolioen oder Observatiounen. Standardiséiert Tester liwwere méiglechst objektiv a fair Réckmeldungen, doduerch datt d'Ausschaff vum Test, d'Duerchféierung an d'Verbesserungsprozedure genee am Virfeld festgehalte goufen. D'Bestëmmung vum Zil vun engem standardiséierten Test ass den éischte wichtege Schrëtt virun der Entwécklung vun engem Test. Dëst Zil beaflosst nämlech den Testinhalt, d'Format vun de Froen an Äntwerten, souwéi d'Validitéit vum Test, jee nodeem firwat dësen Test agesat soll ginn, an d'Interpretatioun vun de Resultater. Da gëtt kloer festgeluecht, wat getest soll ginn. Dozou gehéieren engersäits kloer Rahmenbedingungen (z.B. Wéi ginn d'Testresultater interpretéiert a genotzt? Fir wéi eng Zilpopulatioun ass den Test geduecht?,...) wéi och den Testinhalt (d'ÉpStan orientéieren sech z.B. um Plan d'Études, wat den Inhalt an d'Schwieregkeet ugeet; och solle verschidde Inhalter sou geziilt ofgeprüft ginn, sou sollen am Mathetest d'Inhalter vun der Mathé geprüft ginn a sou

wéineg wéi méiglech Sproochkenntnisser mat gepréift ginn). Fir all Test gött am Viraus festgehalen, wéi vill Froen vun all Beräich dra musse sinn (z.B. Wéi vill Froen zum Beräich Geometrie am Mathetest), a wéi engem Schwierigkeetsgrad a wéi d'Fro auszewäerten ass, nëmme sou kann eng statistesch korrekt Réckmeldung gemat ginn. Fir all Fro aus dem Test ginn dës Charakteristika genee notéiert. An éischter Hënsicht ginn dës Charakteristika op Grond vun theoreteschen Dokumenter definéiert, am Beschte vun engem Grupp vu Leit. Dono sollen dës Froen eng Kéier mat der Zilpopulatioun ausprobiert ginn an engem sougenannte Pretest, fir ze kucken, ob d'Froen och wierklech sou funktionéieren ewéi geduecht. Och d'Testduerchféierung gött am Virfeld spezifizéiert, fir datt se eenheetlech ass, an et gött getest, ob d'Instruktiounen kloer verständlech sinn. An e finalen, standardiséierten Test kommen da just empiresch validéiert Froen, déi idealerweis iwwert d'Zäit ewech zuverlässig Resultater liwweren. D'Standarde vu schouleschen a psychologeschen Tester sinn am Detail a verschidde Manualen dokumentéiert dorënner "The Standards for Educational and Psychological Testing" (2014). ■

Text: Sonja Ugen



“Epreuves Standardisées” am 1. Schouljor: Eischt Resultater

D'Epreuves Standardisées ginn zesumme vu FuerscherInnen vun der Uni Lëtzebuerg an Enseignantë vum Terrain ausgeschafft.

Dës Epreuve goufe bis elo am Cycle 3.1 an op Ve respektiv 9e duerchgefouert. Dës Epreuve ginn am Ufank vun engem neie Cycle gemaach, fir ze mossen, ob d'**Kompetenze vum Cycle** virduerreecht gi sinn. Dofir bezéien sech vill Aufgaben op de Kompetenzsockel vum Cycle virduerreecht an awer och op den Niveau driwwer, fir de Kanner Aufgabe mat verschidde Schwierigkeetsgraden ze proposéieren a méi en differenziéiert Bild vun hire Kompetenzen ze produzéieren. An den Epreuven um Ufank vum Cycle 3.1 gött also evaluéiert, ob d'SchülerInnen de Socle vum Cycle 2 erreicht hunn, driwwer oder nach drënner sinn. Déiselwecht Logik verfollegen d'Epreuven och elo am C2.1. Ufank November 2014 hu méi ewéi 5000 Schüler aus dem Cycle 2.1 fir déi alleréischte Kéier bei den nationalen Epreuves Standardisées matgemaach. An engem Zäitraum vun 2 Woche sinn 3 verschidde Léierberäicher evaluéiert

ginn: Mathematik (2 Testhefter), Lëtzeburgeresch Héiervestoen an éischt Schrëtt zur Schrëftsprooch. All Test dauert circa 30 Minuten a gött an der Klass vum Enseignant (Mathematik) oder vun enger CD (Sproochentester) begleet.

D'Resultater si villversprechend ausgefall. An der Mathematik wéi och an de Sproochentester hu ball all d'SchülerInnen de Niveau Socle vum Cycle 1 erreicht oder leien souguer schonn driwwer.

An den nächste Jore wäerten dës Resultater besonnesch interessant ginn, wa mer ënnersiche wëllen, wéi sech de SchülerInnen hir Kompetenzen iwwert hir Schoulcarrière ewech entwéckelen a wéi déi Kompetenzen sech géigesäiteg beaflossen. Dës Analyse wäerten e bessert Verständnes erméiglechen, wéi sech d'Wësse vu SchülerInnen aus ënnerschiddleche soziokulturellen an -ökonomesche Milieue vum 1.Schouljoer un bis an de Lycée entwéckelt an och Erklärungen ginn, wat hinne Schwierigkeeten bereet an eiser Schoul a wéi d'Schoul besser mat dësen Erausforderungen ëmgoe soll. ■

Text: Caroline Hornung & Danielle Hoffmann



Liesförderprogramm fir Risikokanner

Eng vun de groussen Erausforderunge fir Lëtzebuerg ass d'Zouhuelen u sougenannte „Risikokanner“, dat heescht Kanner, déi an hirer schoulescher Entwécklung negativ opfalen, ouni dass dëst op nidderg IQ Wäerter oder aner eendeiteg Ursaachen zeréckzeféieren ass. Dës Kanner brauchen eng speziell Ënnerstëtzung fir eng Ofwärtsspiral vu schouleschem Echec bis zu soziale Problemer ze verhënneren.

Dozou gehéiert d'fréizäiteg Erkenne vum Problem, souwéi präventiv Moossnamen. Besonnesch am Beräich vum Liesen an an der Rechtschreiwung hu vill Kanner zu Lëtzebuerg Problemer. Mir wëssen, datt Interventionen, déi zur Verbesserung vum Liese bäidroen, ëmsou méi wierkungsvoll sinn, desto méi frei d'Schwieregkeeten erkannt ginn, an d'Kanner gezielt ënnerstëtzt ginn. Leider feelt et zu Lëtzebuerg dacks u gëeegentem evidenzbaséierte Fördermaterial, mat deenen ee schonn am Prescolaire Risikokanner adequat ënnerstëtze kéint.

An dem neie Fuerschungsprojet „Lauter lëschteng Lauter“ geet et drëm, Problemer beim Schrëftspoocherwerb virzebeugen. De geplangte Förderprogramm baséiert op äänlechen Approchen aus England, den USA an Däitschland, mee muss awer de spezielle méisproochege Kontext zu Lëtzebuerg, souwéi d'Integratiounsprooch Lëtzebuergesch berücksichtigen. De Programm besteet aus Lautspiller, Lidder a Wuertübungen, déi de Kanner aus dem Prescolaire op eng spilleresch Manéier an Abléck an d'Lautstruktur vun der lëtzebuergescher, respektiv der däitscher Sprooch solle ginn.

De Programm ass op Lëtzebuergesch, mee gëtt awer sou ausgeschafft, datt kloer Parallelen zum Däitsche kënnen hiergestallt ginn. Sou gëtt zum Beispill nëmme mat Lauter geschafft, déi et am Lëtzebuergeschen, wéi och am Däitsche ginn, an d'Wieder ginn esou gewielt, datt se sech an deenen zwou Sproochen äänlech sinn (zum Beispill „Adler“ oder „Auto“). Mir schaffen exklusiv mat Lëtze-



zebuurger Artisten (zum Beispill Museker a Moler) an Enseignanten, déi eis dobäi hëllefen, dat speziell didaktescht Material auszeschaffen. D'lescht Joer gouf een Deel vum Material ausgeschafft an an enger Schoulklass ausprobiert.

Dëst Joer gëtt lo d'Material nach weider adaptéiert an entwé-

ckelt. De Projet gouf mat engem Don vun 10000 Euro vum Lions Club Mondorf ënnerstëtzt. Hei fir soe mir villmools Merci. Och d'Uni Lëtzebuerg ënnerstëtzt de Projet duerch ee Fuerschungs „grant“ PUL, deen et eis erlaabt, een Doktorant anzestellen, deen de Projet exekutiert. ■

Text: Pascale Engel de Abreu

Additiv oder substraktiv Méisproochegkeet: Wéi verleeft d'Sproochentwécklung vu Kanner, déi doheem portugisesch schwätzen an zu Lëtzebuerg an d'Schoul ginn?

Eng groussen Undeel vun de Kanner, déi zu Lëtzebuerg an d'Schoul ginn, schwätzen doheem als éischt Sprooch Portugisesch.

Dacks hunn dës Kanner Schwierigkeeten, an dem lëtzebuergesche Schoulsystem mat virunzekommen. Eis Fuerschung weist, datt sech vill vun dëse Kanner schwéier mam Däitschen dinn. Interessanterweis weisen eis Resultater awer och, datt dës Kanner dacks och an hirer Mammesprooch, dem Portugiseschen, signifikativ Defiziter kënnen weisen?hunn?opweisen?

Et ass dofir wichteg erauszefannen, wat genee mat dëse Kanner hirer Mammesprooch an hire Friemsprooch geschitt; dat heescht, erauszefannen, wéi déi verschidde Sproochen sech entwéckelen. Mir sinn zum Beispill ënnert anerem dorunner interesséiert fir erauszefannen, ob dës Kanner

éischer eng additiv oder eng substraktiv Manéier vun der Méisproochegkeet erliewen. Ënnert „additiver Méisproochegkeet“ versteet een eng harmonesch Entwécklung vun der Méisproochegkeet.

De Kanner hir verschidde Sproochen entwéckelen sech ganz natierlech an d'Léiere vun enger Sprooch wierkt sech positiv op d'Entwécklung vun anere Sproochen aus. Am Fall vun enger sougenannter „substraktiver Méisproochegkeet“ stinn déi verschidde Sproochen a Konkurrenz. Dacks entwéckelt sech dem Kand seng Zweet- oder Drëtt-Sprooch dann op d'Käschte vun der Mammesprooch.

Zu sou enger substraktiver Form vun der Méisproochegkeet kann et kommen, wann zum Beispill keng vun dem Kand senger Sproochen adequat geléiert gëtt oder eng vun dem Kand senger Sproochen

Kand sengem sozialen Ëmfeld ofgeleent gëtt oder als „mannerwäerteg“ ugesi gëtt. Fir genee ze verstoen, wéi d'Sproochentwécklung bei Kanner verleeft, musse mir sougenannte Laangzäitstudien duerchféieren, wou mir déiselwecht Kanner iwwert eng Rei Joeren an hire verschidde Sproochen testen.

Sou konnte mir ëm déi 70 Kanner, déi doheem portugisesch schwätzen an zu Lëtzebuerg an d'Schoul ginn, iwwert déi lescht zwee Joer an der Spillschoul an am éischte Schouljoer evaluéieren. Mir suivéieren déiselwecht Kanner dann och elo weider iwwert déi nächst Joeren, fir méi genee ze verstoen, wéi hir Sproochentwécklung an deene verschidde Sproochen verleeft. ■

Text: Pascale Engel de Abreu

„Siwenasiwwenzeg“ oder „siechzeg a siwwenzéng?“

Op Franséisch si grouss Zuelen iwwert 60 no engem vigesimal System opgebaut, sou dass „siwenasiwwenzeg“ op franséisch soixante dix-sept (also „siechzeg a siwwenzéng“) gesot gëtt. Dëst schéngt eis Lëtzebuerger eng zimlech ëmständlech a komplizéiert Aart a Weis, fir dës Zuelen auszedecklen. Mir wollte wëssen, ob dës grouss Zuelen, déi am Vigesimalsystem ausgedréckt ginn, och fir franséischsproocheg Kanner, déi vu klengem un dës Zuelewierder léieren, méi schwiereg sinn. Fir dës Fro ze beäntweren, hu mir franséisch an englesch Kanner vun 10-11 Joer ënnersicht, déi e 5. Schouljoer an enger franséischer oder englescher Schoul zu Lëtzebuerg besichen. D’Kanner hu ganz einfach missten d’Zuelen tëschent 10 an 100 haart virlesen, oder eng geschwaten Zuel tëschent 4 alternativen Zifferen erëmfannen. All Kanner sinn e bësse manner gutt mat groussen Zuelen iwwert 60 eens ginn wéi mat méi klengen Zuelen ënnert 60. Mee dës Schwieregkeet mat groussen Zuele war besonnesch prononcéiert bei de franséische Kanner. Heirausser kënnen mer schlussfolgeren, dass dat vigesimal Zuelesystem tatsächlech eng zousätzlech Schwieregkeet ass beim Zueleléieren. Dëst Resultat beweist och, dass d’Sprooch an hir Struktur eis Fäegkeet, fir Zuelen ze verstoen an ze verschaffen, direkt beaflossen. Am méisproochge Lëtzebuerg, wou vill Kanner doheem ganz aner Sprooch schwätze wéi déi, déi an der Schoul (an an der Mathé) benotzt ginn, ass et besonnesch wichteg, fir dës Erkenntnis ëmmer virun Aen ze hunn. ■

Text: Christine Schiltz

Ass et méiglech, fir just un Hand vun der Gehiraktivitéit ze soen, wéi gutt oder schlecht eng Persoun numereesch Quantitéite vergläiche kann?

Wa mer un d’Mathematik denken, kommen eis dacks laang Tafelrechnungen, komplizéiert Equatiounen an elaboréiert geometresch Problemer an de Sënn. Dëst sinn natierlech tatsächlech all wichteg Deeler vun der Mathematik.

Mä fir dës Zort vu mathematesch Problemer ze léisen, muss ee virdun e ganze Koup méi einfach mathematesch Konzepter an Operatiounen geléiert, verstan a geüübt hunn. Wa mer ganz vir ufänken, bei de klengen Kanner, da gesi mer, dass eng vun den elementaren numereesche Grondfähgkeete vun der Mathematik dora besteet, fir verschidden numereesch Quantitéite mateneen ze vergläichen. Wann een z.B. engem Kand vun 3-4 Joer 2 Këschte mat Legostécker proposéiert an hatt sech eng Këscht huelen däerf, da vergläicht d’Kand normalerweis spontan d’Zuel vun de Legostécker an deenen 2 Këschten a wíelt dann déi Këscht mat de meeschte Stécker aus. Dëst geléngt ouni Problem, wann z.B. an enger Këscht 4 an an der anerer Këscht 9 Legostécker sinn. Och wann d’Kand zu deem Zäitpunkt normalerweis nach net all d’Stécker ofziele kann, kann hatt dës Aufgab tatsächlech mat sengem ugebuere Sënn fir numeresch Quantitéite léisen. Wa Këschte mat 6 an 9 Stécker Lego musse verglach ginn, dann ass d’Vergläiche scho méi schwéier.

A wann 8 an 9 Stécker verglach musse ginn, bréngt kaum ee klengt Kand dëst nach fäerdeg, mä Erwuessener geléngt dëse Verglach nach relativ dacks. D’Fuerschung iwwert dësen ugebuerenen Zuelesënn huet gewisen, dass eis Fäegkeet fir numereesch Quantitéiten ze vergläichen, sech während der Kandheet an der Jugendzäit lues a lues verbessert, fir dann optimal beim jonken Erwuessenen ze sinn. En

plus huet sech erausgestallt, dass dësen Zuelesënn tendenziell ëmsou besser ass, wat d’Leit besser an der Mathé sinn. Par conter, Kanner an Erwuessener, déi spezifesch Léierschwieregkeeten an der Mathé hunn, hunn oft och ee ganz schlechten Zuelesënn. Fir dëse leschte Befonnt besser ze verstoen a weider ze testen, si mir am Gaang een Test auszeschaffen, deen eis et erlaabt, mat Hëllef vun Electroencephalographie de Leit hire Sënn fir numereesch Quantitéiten ze moossen. Am Moment si mer am Gaang, dës innovativ Method bei Erwuessenen ze entwéckelen, an esoubal eis Method robust ass, wäerte mer domat och Kanner testen. Bei dësem Test kréien d’Versuchspersounen Biller gewisen, op deene verschidden Unzuele vu Punkten ze gesi sinn. Während d’Versuchspersounen dës Punktenunzuele kucken, moosse mir hir Gehiraktivitéit mat Electroencephalographie. Mir hoffen, dass dës ganz nei Technik eis et wäert erlaben, fir a ganz kuerzer Zäit (e puer Minutten) a ganz einfach de Kanner an Erwuessenen hir numereesch Grondfähgkeeten ze moossen, déi eis da weider wäertvoll Informatiounen iwwert dëse Persounen hir mathematesch Predispositiounen an hire mathematesche Profil ginn. ■

Text: Christine Schiltz

Brauchen d’Kanner, fir liesen ze léieren, e gudde Verhalt?

Mir hunn 106 Kanner am Alter vu 6 bis 8 Joer an enger Rei vu kognitiven Domainen getest. Besonnesch interesséiert ware mir um kognitive Profil vu Kanner, déi vun hiren Enseignantinnen als ënnerduerschnëttlech Lieser („poor readers“) agestuift goufen. Dës Grupp Kanner hu mir da mat Kanner mat normalen oder iwwerduerschnëttlechen Lieskompetenzen am selwechten Alter, Sex (Meedchen oder Jong), a sozioeconomicsche Niveau verglach. D’Resultater hu kloer gewisen, datt vun alle kognitiven Domainen, déi getest goufen, d’Aarbechtsgediechtnes de wichtigste Prädiktor (d. h. Merkmal mat Vorhersagekraft) fir den Erfolleg am Liesen an am Schreiwen duerstellt. Kanner mat ënnerduerschnëttlechen Lieskompetenzen hatten allgemeng Problemer mam Aarbechtsgediechtnes. ■

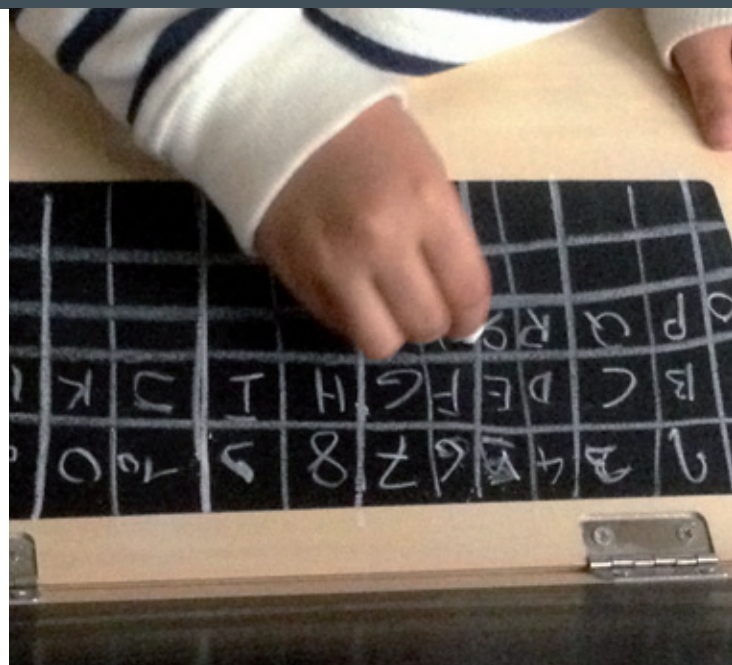
Text: Pascale Engel de Abreu



Wat ass d'Aarbechtsgediechtnes?

Eis Kapazitéit fir Informatiounen iwwert eng kuerz Zäit ze verhalen a gläichzäiteg ze verschaffen. D'Aarbechtsgediechtnes ass deemno eng Aart mentalen Notizblock, dee benotzt gëtt, fir wichteg Informatiounen ze späicheren. D'Aarbechtsgediechtnes ass fir d'Léiere wichteg, well et e mentalen Aarbechtsraum duerstellt, an deem Informatiounen gespäichert kënnen ginn, iwwerdeems mat Informatiounen verhalen, iwwerdeems se an enger anerer schwiereger Aktivitéit engagéiert sinn. An engem Diktat zum Beispill müssen d'Kanner de Saz, deen ze schreiwen ass, verhalen, a gläichzäiteg iwwerleeën, wéi déi eenzel Wieder geschriwwen ginn. Kanner mat enger méi niddereger Aarbechtsgediechtneskapazitéit hunn dacks Problemer mat esou Aufgaben, well si Schwierigkeeten hunn, fir déi néideg Informatiounen am Aarbechtsgediechtnes ze halen. Si vergiessen dacks eng Rei Saachen, zum Beispill d'Wieder, déi si schreiwe sollen oder d'Instruktioun vun der Aufgab. ■

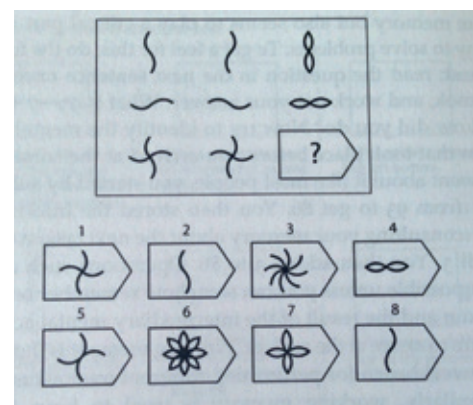
Text: Pascale Engel de Abreu & Caroline Hornung



Wéi hänken Aarbechtsgediechtnes an Intelligenz zesummen?

Dëser Fro gi FuerscherInnen säit iwwer 20 Joer no. Den Zusammenhang tëscht Aarbechtsgediechtnes an Intelligenz ass virun allem bei Erwuessenen ënnersicht ginn. Ëmmer erëm konnt e staarken Zusammenhang tëscht Aarbechtsgediechtnes a fluiden Intelligenz gemooss ginn. An der kognitiver Psychologie gëtt tëscht fluiden a kristallinen Intelligenz ënnerscheet. **Déi fluid Intelligenz kann een als déi Form vun Intelligenz beschreiwen, déi eis erméiglecht, nei Problemer erfollegräich ze léisen an nei Lösungsweeër ze fannen.** Et gëtt och als mentaalt Potenzial verstanen, dat wichteg ass fir ze léieren. Déi kristallin Intelligenz representéiert anerersäits d'Wëssen an d'Fäegkeeten, déi e Mënsch sech iwwert d'Zäit, d'Schoul an d'Erfaarungen ugëeënt huet. Dohier gi vill FuerscherInnen dovunner aus, datt sech déi kristallin Intelligenz iwwert Zäit entwéckelt bis an den Erwuessenenalter, woubäi déi fluid Intelligenz sech bis an de Jugendalter entwéckelt an da stabiliséiert. **Déi fluid Intelligenz hänkt deemno staark mat anere mentale Funktiounen zesummen wéi z.B. d'Aarbechtsgediechtnes an aner exekutiv Prozesser.** Dës Funktiounen si fir d'Informatiounsbeaarbechtung zoustänneg, wa Problemer an Aufgabe geléist solle ginn. ■

Text: Caroline Hornung



Raven's Matrices

Wéi hänke fluid Intelligenz an Aarbechtsgediechtnes bei jonke Kanner zesummen?

An enger Studie mat iwwert 150 Spill-Aschoulskanner aus Lëtzebuerg si mir dëser Fro nogaang. Mir hunn erausfonnt, datt Kanner mat méi enger grousser Aarbechtsgediechtneskapazitéit (z.B. Serie vum Zuelen, Faarwen oder Positiounen am Raum verhalen, veraarbechten a widderhuelen) méi Facilitéiten hunn, Aufgaben ze léisen, déi fluid Intelligenz moossen. An dësen Intelligenzaufgabe gi meeschtens logesch an abstrakt Problemer gestallt. Kanner, déi méi Informatiounen (Zuelen, Silben, Wieder) eng kuerz Zäit gläichzäiteg verhalen a beschaffe? beaarbechten? verschaffe? kënnen, hunn et och méi einfach, méi a manner komplex Mustere ze erkennen an

ze verollstännegen, logesch Reiefolgen ze ergänzen, Ähnlechkeeten an Ënnerscheeder tëscht Formen a Biller ze identifizéieren. Dës Zort vu Studie bei Kanner an Erwuessenen hëllefen, den Zusammenhang tëscht fluiden Intelligenz, Aarbechtsgediechtnes an dem Léiere besser ze verstoen. Donieft hänkt dësen Zusammenhang och dovunner of, wéi een Test bzw. Instrument benotzt gëtt, fir Intelligenz, Aarbechtsgediechtnes a Léierprozesser ze moossen. D'Fro „Wéi eng mental Prozesser ginn aktivéiert, fir déi verschidden Aufgaben ze léisen?“ ass aus dëser Siicht wichteg. Prozesser wéi „Informatiounen späicheren a beschaffen? beaarbechten?“ leeën d'Basis fir d'Léise vu loge-

sche Problemer an och vum Léieren. Dohier kann d'Aarbechtsgediechtnes och een Deel vum Zusammenhang erklären, deen tëscht Intelligenz a Léiere fonnt ginn ass. An deene leschten Editiounen vum der LEARN Newsletter ass scho méi oft dorop verwisen ginn, wéi wichteg d'Roll vum Aarbechtsgediechtnes ass fir d'Léieren an d'Entwécklung vun akademesche Kompetenzen. ■

Text: Caroline Hornung & Romain Martin
Referenz: Hornung, C., Brunner, M., Reuter, R. A. P., & Martin, R. (2011). Children's working memory: Its structure and relationship to fluid intelligence. *Intelligence*, 39, 210-221.

Wéi d'Zuelen eis Opmierksamkeet kënnen beaflossen

Stellt iech vir, dir hutt en DINA4 Blat virun iech leien, op deem lauter kleng a grouss Stäre gemoolt sinn. Dir musst elo esou séier wéi méiglech all kleng Stären duerchsträichen. Dës Aufgab gëtt vill benotzt fir ze testen, wéi d'Leit hir Opmierksamkeet kënnen kontrolléieren a steieren. Fir erauszefannen, wéi d'Zifferen eis Opmierksamkeet beaflossen, hu mir dësen Test mat Versuchspersounen gemaach, mee tëschent d'Stären och nach Zuele verstreut. Wann d'Zifferen kleng waren, (z.B. 2) dann hunn d'Versuchspersounen e bësse méi kleng Stären op der rietser Säit vergiess duerchzeesträichen. Wann d'Zifferen grouss waren, (z.B. 8) da war et genee symmetresch, esou dass e bësse méi Stären op der lénker Säit verpasst gi sinn. Interessanterweis war dëst de Fall, och wann d'Zifferen guer net wichteg ware fir d'Aufgab. Et huet och keng Roll gespillt, ob d'Blat den héijen oder de breede Wee gedréint war. Esouguer wann d'Zuelen 90° no lénks oder riets gekippt waren, hunn se de Versuchspersounen hir Opmierksamkeet weider beaflosst. Dës Resultater beweisen op eng androcksvoll Manéier, dass d'Zifferen eis Opmierksamkeet kënnen lenken, an zwar esou, dass kleng/grouss

Zifferen d'Informatiounen aus dem lénken/rietsen Deel vum Raum besser an/oder méi séier kënnen verschaffen. Dëst weist drop hin, dass esou abstrakt Konzepter wéi Zuelen an déi geléiert Symboler, déi dës Konzepter beschreiwen (d.h. d'Zifferen) och bei erwuessene Mënschen nach ëmmer staark mat ganz elementare kierperleche Prozesser (wéi d'Opmierksamkeetssteuerung) zesummenhängen. ■

Text: Christine Schiltz

Ongeféier 5.8 Milliounen Kanner a Jugendlecher leiden an Europa un enger Sproochentwécklungsstéierung. Wat kann een dogéint maachen?

Et ass beluecht, datt gewëssen Interventiounen dobäi hëllefen, dës Kanner hir Sprooch ze verbessern. Leider sinn d'Informatiounen iwwert d'Effizienz an d'Effektivitéit vun dësen Interventiounen dacks net genuch verbreet an d'Prise en charge a verschidde Servicer dacks net konsistent. Eng Unzuel vun ënnerschiddleche beruffleche Gruppen (zum Beispill Orthophonisten, Psychologen, Linguisten, Logosproffen, Enseignanten, Pedagogen oder Fuerscher) sichen no Weeër, fir Kanner mat Sproochentwécklungsstéierungen adequat ze ënnerstëtzen an ze betreiien. Dës Gruppe begéine sech awer leider nëmme seelen, fir sech iwwert déi verschidden Interventiounen, déi et ginn, auszetauschen.

Dofir gouf, am Zäitalter vun "evidenzbasierter Praxis", een neit EU Fuerschungsnetzwerk – eng sougenannte „COST Action“ – gegrënnt. D'Netzwerk ëmfaasst 36 Länner an nennt sech „D'Verbesserung vun de Kanner hire Sproochkenntnisser an Europa an doriwwer eraus: eng Collaboratioun mat dem Fokus op Interventiounen fir



Kanner mat Sproochschwieregkeeten an hirer éischter Sprooch [IS1406]¹. Dës nei „COST Action“ verstärkt d'Wëssenschaft am Gebitt vun de Sproochentwécklungsstéierungen a verbessert d'Effektivitéit vun de Servicer fir Kanner mat Problemer am Beräich vun der Sprooch. Ausserdeem féiert si zu der Entwécklung vun engem nohaltegen Netzwerk vu Fuerscher, déi sech mat de Schlëselfroen am Beräich vun der Sproochentwécklung beschäftegen.

D'Netzwerk bitt eng eemoleg Geleeënheet, fir datt Fuerscher a Praktiker sech begéinen, fir dës Froen ze diskutéieren, déi verschidden Interventiounen a Prise en charge an Europa ënnert d'Lupp ze huelen an do-duerch evidenzbaséiert Praxis weider ze féerden. D'COST Action leeft iwwert déi nächst 4 Joer a besteet aus de folgenden 3 Aarbechtsgruppen:

1. Déi sproochlech a psychologesch Grondlage vun Interventiounen fir Sproochentwécklungsstéierungen
2. D'Duerchféiere vun Interventiounen fir Sproochentwécklungsstéierungen
3. De sozialen a kulturelle Kontext vun Interventiounen fir Kanner mat enger Sproochentwécklungsstéierung

Am Moment si 16 Länner aktiv an dëser „COST Action“ involvéiert - dorënner och Lëtzebuerg. D'Entwécklung vun der Action kann een op Twitter verfollegen (#COSTIS1406). Ausserdeem bitt sech d'Méiglechkeet fir jiddereen, deen Interessi um Thema huet, mat Interventiounsexperte Kontakt opzehuelen, zu den Aarbechtsgruppe bäizedroen an un der Konferenz vun der „COST Action“ deelzehuelen. ■

Kontakt: Pascale Engel de Abreu

¹ „Enhancing children's oral language skills across Europe and beyond: a collaboration focusing on interventions for children with difficulties learning their first language.“ http://www.cost.eu/COST_Actions/isch/Actions/IS1406

Nei PhD/Post-Doc Projekten



1 Alexandre Poncin



2 Amandine Van Rinsveld



3 Cintia Ertel Silva



4 Cyril Wealer

Den **Alexandre Poncin** huet am Mäerz 2015 d'Aarbecht fir säin Doktorat am COSA Institut bei ECCS ugefaang. Dem Alexandre säi PhD Projet gëtt vun engem AFR-PhD-grand vum FNR finanziert. Hie wäert ënnersichen, wéi de sproochleche Kontext eis d'Erléiere vun Zuelebegrëffer a mathematesche Kompetenz beaflosst. An sengem Projet interesséiert hien sech fir d'Ënnerscheeder tëscht der däischer an der franséischer Sprooch, hie wäert och den Afloss vun der Méisproochegkeet op de Kanner hir numeresch a mathematesch Léierprozesser ënnersichen. De Projet fokusséiert sech op Kanner aus de 4 éischte Joren am Fundamental a baséiert op d'Moosse vum Verhalen a vun de Gehirstréim mat der EEG Method. Dem Alexandre säin PhD-Projet gëtt vum Christine Schiltz betreit a wäert 3 Joer daueren.

D'**Amandine Van Rinsveld** schafft zënter Mäerz 2015 un engem 1-järegem Post-Doc Projet am COSA Institut vun ECCS, dee vun der UL als interne Fuerschungsprojekt finanziert gëtt. D'Amandine erfuerscht den Zusammenhang vun Zuelen a Sprooch a säin Zil ass et, fir an dësem Joer déi Aarbecht weider ze verdéiwen, déi hatt mat vill Succès déi lescht 4 Joer an sengem Doktorat zu dësem Thema gemaach huet. Säin neie Projet baséiert op der fMRI (funktional Magnéit Résonanz), eng Method, déi et erlaabt, fir Biller vum Gehir ze maachen, währenddem d'Versuchspersoun verschidden Aufgabe léisen. Mat dëser Method wäert d'Amandine ënnersichen, wéi méisproocheg Lëtzebuerger Uni-Studenten, déi elo zu Bréissel studéieren, op Däitsch a Franséisch rechnen. Dëst ass besonnesch interessant, well dës Studenten all am Lëtzebuerger Schoulssystem waren an doduerch ganz gutt däitsch a franséisch kënnen, mee d'Mathé an der Primärschoul op Däitsch geléiert hunn, dunn awer zënter dem Lycée d'Mathé systematesch op Franséisch gemaach hunn.

Zënter Mee 2015 schafft d'**Cintia Ertel Silva** bei ECCS als Doktorantin. D'Cintia ass Psychologin a Member vum Grupp fir Sprooch a kognitiv Entwécklung. Hatt interesséiert sech besonnesch fir d'Entwécklung vun der Sprooch bei Kanner mat engem Immigratiounshannergrond a bei Kanner mat enger spezifischer Sproochentwécklungsstéierung. Dem Cintia säi Projet gëtt vum Pascale Engel de Abreu betreit.

De **Cyril Wealer** ass zënter Mäerz 2015 neien Doktorant bei ECCS am Grupp fir Sprooch a kognitiv Entwécklung. Hien huet Masterdiplomer am Beräich vun den Erzieungswissenschaften, souwéi am Beräich vun de Kognitiounswissenschaften. A senger Fuerschung interesséiert hie sech ganz besonnesch fir d'Léiere vum Liese bei Kanner zu Lëtzebuerg. Hie schafft iwwert déi nächsten dräi Joer um Projet „Lauter lëschteg Lauter“, dee vum Pascale Engel de Abreu geleet gëtt.

Zënter September 2014 sinn och **Dr. Lénia Carvalhais**, d'**Carolina Nikaedo** an d'**Rute Tomás** nei Membere vum Grupp fir Sprooch a kognitiv Entwécklung bei ECCS. D'Lénia huet een Doktorat am Beräich vun den Erzieungswissenschaften a schafft op der UniLu als Post-Doctoral Researcher. D'Carolina ass Neuropsychologin a Research Associate op der UniLu. D'Rute ass och Psychologin a mécht elo een Doktorat op der UniLu. Zesumme schaffen si um Projet „Multilingual Léierpotential förderen“ dee vun engem FNR CORE grant finanziert gëtt (POLILUX) an iwwert déi nächsten dräi Joer wäert lafen. D'Etude ass eng randomiséiert kontrolléiert Interventionsstudie déi zesumme mam Unterrichtsministère a lëtzebuergesche Schoulen duerchgefouert gëtt. De Projet gëtt koordinéiert vum Pascale Engel de Abreu an et geet drëm, fir nei Weeër ze fannen, mat deenen ee Kanner mat engem Immigratiounshannergrond a Sproochschwieregkeeten hir Sprooch a Lieskompetenzen ka verbessern.

D'**Véronique Cornu** ass zënter Dezember 2014 Doktorantin bei LUCET a schafft an enger Rei Lëtzebuerger Spillschoulen een Trainingsprogramm fir Mathematik aus, deen op dem Asaz vun Tablet Computere baséiert. Dësen Trainingsprogramm ass gläich aus e puer Perspektive besonnesch innovativ:

(1) e probéiert, d'Zueleverständnis iwwert d'Basis vu raimlechen a vu visuellen Aufgaben opzebauen, well d'Fuerschung hei ee besonnesch enken Zusammenhang nogewisen huet, (2) e probéiert, Aufgaben ënnert enger Form ze presentéieren, déi e lichten Zougang fir Kanner mat ënnerschiddleche Sproochhannergrënn erméiglecht, an (3) e probéiert, den Tablet Computer als eng Aart elektronesch an interaktiv „Schifertafel“ ze benotzen, bei där et awer ëmmer nach den Enseignant an net de Computer ass, deen de Léierfortschritt vun de Kanner begleet a steiert. ■



5 Dr. Lénia Carvalhais



6 Carolina Nikaedo



7 Rute Tomás



8 Véronique Cornu

Zuelen-a Recheschwächt. Wat ass Dyskalkulie?

D'Dyskalkulie ass eng Stéierung vun de Rechefäegkeeten an der Arithmetik. Bei engem Kand mat Dyskalkulie ass d'Entwécklung vun de Recheleschtungen eendäiteg beeinträchtigt, an esou manifestéiert sech eng Dyskalkulie heefeg mat Schwierigkeeten an der Schoul, Arithmetik ze léieren.

Dësen Defizit ka **spezifesch** sinn, woubäi d'Léiere vun Zuelen an d'Rechne beträff sinn an aner kognitiv Domainen an d'Intelligenz net beträff sinn a komplett normal funktionéieren.

Wéi manifestéiert sech eng Recheschwächt?

Esou e Kand huet Schwierigkeeten, elementar arithmetesch Mechanismen ze verstoen, wéi zum Beispill:

- Zuelen ze vergläichen
- ze zielen, och mat de Fangeren
- hannerzeg ze zielen
 - z.B. vun 41 un: 41, 40, 39, 38, 37
 - 10er Rei vu 70 un ze zielen (en typesche Feeler ass 70/80/90/100/200/300..)
- Zuelen ze decomposéieren (z.B. $10 = 4+6$)
- liesen oder schreiwe vu Multidigit Nummere
 - en typesche Feeler ass: "hundertvier" = 1004 (z.B. Bild 1)
- Quantitéiten approximativ estiméieren, wéi z.B. Kaart 8 zwëschen 3 an 9 leeën

D'Dyskalkulie kann also verschidde Formen unhuelen.

Heiansdo ass et schwéier, dës spezifesch Recheschwächt vu globaler Intelligenzminderung ze ënnerscheeden. Do ass et wichteg ze kucken, wéi déi global Attitude an d'Entwécklung vum Kand ass oder och seng sproochlech an non-verbal Kapazitéiten ze kucken.

Den Defizit kann awer och méi breet gefächert sinn an och aner kognitiv Domainen betreffen. Effektiv sinn d'Komorbiditéiten heefeg, Schüler mat Dyskalkulie kënnen och eng Liesstéierung (bis zu 30% Dyslexie) oder eng Opmierksamkeetsstéierung hunn (bis zu 25% AdHD).

Am Generellen ass natierlech eng Ofklärung néideg, wou de/d' Schoulpsychologin, en/eng Kannerpsychologin oder en/eng Neuropsychologin en Intelligenztest mat anere kognitiven **Tester** kombinéiert.

D'Dyskalkulie ass net eleng als schoulesche Problem ze gesinn, mä et ass och als Léierstéierung am Sënn vun enger Krankheit ze gesinn, an als solch och am diagnostesche Manual vun der Weltgesundheitsor-

ganisatioun (**ICD-10**, Dilling/Freyberg 2001) an an deem vun der amerikanescher Associatioun vun de Psychiatere (**DSM V**, diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5e Editioun) ze fannen. D'schoulesch Problemer, esou wéi d'Repercussiounen op d'Aktivitéiten an der Gesellschaft sinn d'Konsequenze vun der Stéierung.

D'Definitioun vun der ICD-10 betruecht eng Dyskalkulie als "Rechenstörung" (F.81.2), déi an den éischte Schouljore schonns opdaucht an "vor allem die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathemati-

(see VanRinsveld et al 2015) net berücksichtegt. Ideal fir de Lëtzebuerger Kontext wäeren Normen, déi d'Zueleverständnis an d'Rechefäegkeete vun eiser multilingualer Populatioun erfassen.

Bei dësen Dyskalkulietester ass ze beuechten, dass verschidde Rechefäegkeete getest sinn: déi eng Tester baséieren sech méi op **schoulesch Leeschtungen**, déi aner erfassen déi **kognitiv numeresch Prozesser**, wéi se am Alter vum Kand misste räif sinn.



schen Fertigkeiten, ...betrifft." (s.267). Dës Definitioun ass aus der Siicht vun de Kognitiounswëssenschafte wéineg zefriddestellend, well se sech staark op d'Grondrechenaarte beschränkt an net d'Etendue vun den typeschen Defiziter vun de Kanner mat Dyskalkulie berücksichtegt.

Fir **d'diagnostesch Ofklärung** vun der Dyskalkulie ginn et nëmmen e puer norméiert Tester op Däitsch oder Franséisch, ewéi den Teddi-Math an Zareki-R, den RZD 2-6, den UDN-2 oder de Basis-Math 4-8. Well an der Lëtzebuerger Schoul d'Rechnen op Däitsch geléiert gëtt, ass et also recommandéiert, een däitschen Zuelentest ze benotzen. Natierlech ass esou den Afloss vun der Mammesprooch op d'Rechefäegkeeten

Jee no Test ännert de **Cut-off Score**, d.h. de Wäert, deem als pathologesch ugesi gëtt, esou dass eng Diagnos mat Hëllef vun deem engen Test net onbedéngt ëmmer den norméierte Resultater vun engem aneren Test entsprechen. An deem Sënn ass et wichteg, verschidde Recheleschtungen mat verschiddenen Tester vun engem kompetenten Psycholog erfassen ze loosse, fir eng detailléiert Vue vun de Stärken a Schwierigkeeten vum Kand (an Erwuessemen) ze kréien.

D'Inzidenz vun der Dyskalkulie gëtt an der allgemenger Populatioun zwëschen 3-5% ageschat. Et gi genee esou vill Jongen ewéi Meedercher, déi mat dësem Problem gehäit sinn.

ÄNNERT
DER LUPP

► Vu wou kënnt d'Dyskalkulie?

Et gëtt momentan eng Rei vu wëssenschaftlechen Argumenter, dass een Deel **ierflech** ass. Esou ass an Zwillingsstudien erausfonnt ginn, dass de Risiko 8 bis 12fach méi héich fir deen aneren Zwillings ass, och beträff ze sinn. An enger anerer Studie vun 33 Famillje vu Kanner mat Dyskalkulie ass de Risiko, dass de Brudder oder d'Schwëster och beträff ass, 5-10 mol méi héich, wéi an der Gesamtpopulatioun.

D'Neurowëssenschaften hu gewisen, dass beim Verschaffe vun Zuelen a Menge besonnesch eng Regioun am parietale Cortex (intraparietale Sulcus) aktiv ass. D'Nervenzellen aus dëser Regioun schaffe bei Persounen, déi vun enger Recheschwächt beträff sinn, net esou gutt.

D'Konsequenze vun der Dyskalkulie si fir d'alleréisch an de schoulesche Leeschtungen ze notéieren. Wa Kanner mat Dyskalkulie keng spezifesch Hëllef kréien, (cf CAR-Gesetz), da kann d'schoulesch Carrière a spéider am Beruff staark dorënner leiden, trotz normaler Intelligenz.

Mä och am **Alldag** kënne Leit mat enger Dyskalkulie e méi oder manner schwéieren Handicap an den Alldagsaktivitéiten hunn. Et ass wouer, dass d'Zuelen an eisem Alldag allgemenggëlleg sinn, an dass beim Akafen a bei Rechnunge bezuelen eng Recheschwächt en Hënnernes ass, fir séier anzeschätzen, wéi deier d'Saachen am Caddie wäerte kaschten, fir sécher e Virement ze maachen oder d'Zäit richteg anzeschätzen an zur Zäit op engem Rendez-vous ze sinn oder e Planning ze benotzen. Dacks ass d'Schlussfolgerung, dass Persounen mat enger Recheschwächt, obwuel se ganz intelligent sinn, dach ënner engem Minderwäertgeekeskomplex leiden, dacks eng Angschtsteuerung se begleet (a wat maachen ech, wann ech muss bezuelen?) an esou d'Zuelen an d'Rechnen evitéieren.

Wat kann ee maachen?

Strategien, fir Persounen, Kanner oder Erwuessener mat enger Recheschwächt ze hëllefen, si breet gefächert. Et ass ze bemierken, dass et zu Lëtzebuerg net esou vill Méiglechkeeten gi wéi z.B. an den Nopeschlänner, well d'Sensibilitéit op Léierschwierigkeeten am Allgemengen eréischt dobäi ass ze wuessen. Am beschten ass et, d'Méiglechkeete mat der Psychologin, déi d'Diagnos-Evaluatioun gemaach huet, ze beschwätzen. Dës ëmfaassen ënner anerem:

- schoulesch Adaptatiounen
 - wéi z.B. méi Zäit fir eng Prüfung, eng Rechemaschinn oder soss materiell Hëllef.
 - Sensibiliséierung vun Enseignantë fir eng méi individuell Fërderung
 - am Lycée ass iwwert de SPOS sou eng Adaptatioun via d'CAR-Gesetz ugefrot ginn d'CAR - Gesetz (Voir Learn Newsletter 2013)
 - an der Grondschoul kann d'Commission médico-psychopédagogique hëllefen.
- neuropsychologesch Therapie, privat oder an Associatiounen
- verschidden Orthophonisten an Heilpraktiker oder Educateuren hunn sech an der Dyskalkulie spezialiséiert (bei den Daachverbänn nofroen)
- Programmer ewéi „La course aux nombres“ oder „Mathgarden“ stimuléiere spezifesch a progressiv Rechefäegkeeten.
- spilleresch un d'Zuelen erugeen.

Am Resumé kann ee festhalen, dass d'Dyskalkulie eng spezifesch Léiersteuerung ass, déi d'Zueleverständnis an d'Rechefäegkeeten betrëfft. Dës Léierschwierigkeet bereet de betrouffene Kanner an Erwuessene massiv Problemer mat Zuelen a beim Rechnen, esouwuel an der Schoul ewéi och am alldaegelechen Liewen. Si baséiert op dem Fait, dass verschidde Circuiten am Gehir bei Persounen

24
47
11
40
60
30
73
13
68
80
15
102
109
1050
101
107
10643
10008
1090
10002

Bild : Beispill vum Transcodage aus dem -Math: D'Meedche vun 8 Joer (Enn Cycle 2.2.) gouf gefrot, Zuelen ze schreiwen, déi him diktéiert goufen ("2, 4, 7, 1, 11, 40, 16, 30, 73, 13, 68, 80, 25,200, 109, 150, 101, 700, 643, 8000, 190, 1002"). Gutt ze erkenne sinn d'Positiounsfeeler bei dësem Meedche mat Dyskalkulie: $190 = 1090$; $1002 = 10002$

mat Dyskalkulie anescht an net sou efficace organiséiert sinn a funktionéieren. Fir eng prezis Diagnos vun der Dyskalkulie an eventuell de Komorbiditéiten ze maachen, mussen eng Rei vu Leeschtungen mat norméierten Tester erfaasst ginn, fir esouwuel d'Schwächen ewéi och d'Stärken vun der betrouffener Persoun ze moossen. Mat Hëllef vun esou enger professioneller Diagnos, kann dann eng perséinlech zougeschnitten Therapie (déi vun engem/enger qualifizéierten TherapeutIn gemaach gëtt) agesat ginn, fir der Persoun mat Dyskalkulie esou gutt wéi méiglech ze hëllefen, fir sech trotz hirer Léierschwierigkeet optimal an der Schoul an am Liewen ze entwéckelen. ■

Anne-Marie Schuller a Christine Schiltz

Referenzen :

Landerl, K. & Kaufmann, L. (2013). *Dyskalkulie: Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung*. 2. Auflage. München: Ernst Reinhardt UTB.
Fayol, M (2012). *L'acquisition du nombre*. « Que sais-je ? », PUF.
Van Rinsveld, Brunner M, Landerl K, Schiltz C, Ugen S.(2015) *The relation between language and arithmetic in bilinguals: insights from different stages of language acquisition*. *Front Psychol*. 2015 Mar 13;6:265.



Institut pour Déficients Visuels (IDV) – Interview mam Frank Groben (Direkter)

Den IDV ass en Deel vun der Éducation différenciée, deen Deel vum Educationnsministère (MENJE) ass.

Ween a wéi kënnt ee bei lech?

Bei Kanner, déi funktionell Aschränkungen opweisen op Grund vu visuelle Problemer, sollen d'Eltere Kontakt mam IDV ophuelen, nodeems si scho beim hirem Aendokter wore fir en ausféierlechen Diagnostik. Dës visuell Aschränkunge kënnen vun den Eltere selwer, dem Enseignant, dem Inspekter, dem Aendokter oder vum Service Orthoptique et Pléoptique festgestallt gi sinn. Um IDV ginn dann eng Rei funktionell Tester duerchgefouert fir festzehalen, wéi eng Adaptatiounen néideg sinn, fir datt d'Kanner doheem an an der Schoul sou optimal an autonom wéi méiglech agéiere kënnen. Fir Erwuessener bitt den IDV Berodungen a Coursen un (z.B. Informatik, Mobilitéit, Dactylographie, Braille, Schräineratelier, Mobilitéit, Sport sou wéi Schwammen, Nordic Walking, Vëlo, ...).

Wat si visuell Aschränkungen?

Visuell Aschränkunge kënnen aus verschidene Grënn entstoen:

- Stéierung vun der sensorieller Rezeption (vun den Aen)
- Perzeptionsstéierung aus neurologischen Ursachen (am Gehir)
- Sozio-kulturell Ursachen (z.B. d'Ëmfeld)

Dës visuell Aschränkunge kënnen jee no Ursach verschidde Fäegkeete beaflossen, z.B. d'Siichtschäerft, d'Faarf- oder Kontrasterkennung, d'Bléckfeld,...

Wat geschitt bei lech?

D'Kanner bleiwen am Prinzip an hirer Reegelschoul a kréie jee no Bedarf zwëschen 1 bis zu 15 Stonnen Ënnerstëtzung, fir hir visuell Aschränkungen opzefänken. Den IDV stellt och vill materiell Ressourcen zur Verfügung, sou datt d'SchülerInnen sou onofhängeg wéi méiglech kënnen léieren (z.B. Moossbecheren, déi schwätzen, Vergrößerungsluppen,...). Den IDV mécht awer och de Gemenge Verbesserungsvirchléi fir d'Infrastruktur an hire Schoulen (z.B. Beliichtung an Aariichtung vum Kllassesall, schwaarz Tafel fir e bessere Kontrast, schwaarz Sträifen op wäisse Wänn fir eng besser Orientéierung,...).

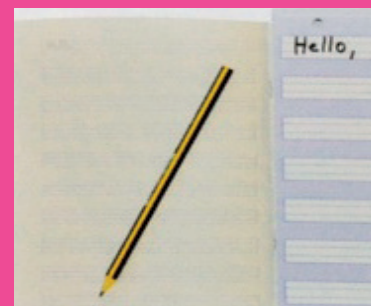
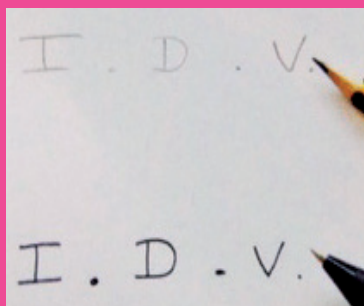
Awer och den Enseignant kritt Ënnerstëtzung (z.B. Benotzung vun informatischen Hëllefsmëttel, Apps, Bicher, a verschidde materiell Ressourcë wéi z.B. eng Landkaart vu Lëtzebuerg a Form vun engem Puzzle, Transkriptiounen oder Vergrößerunge vu Material) souwéi d'Elteren och (z.B. Übungsvirchléi, fir de Kanner hir Siicht a Motorik ze stimuléieren,...). Den IDV

Contrastes

Indépendance au quotidien

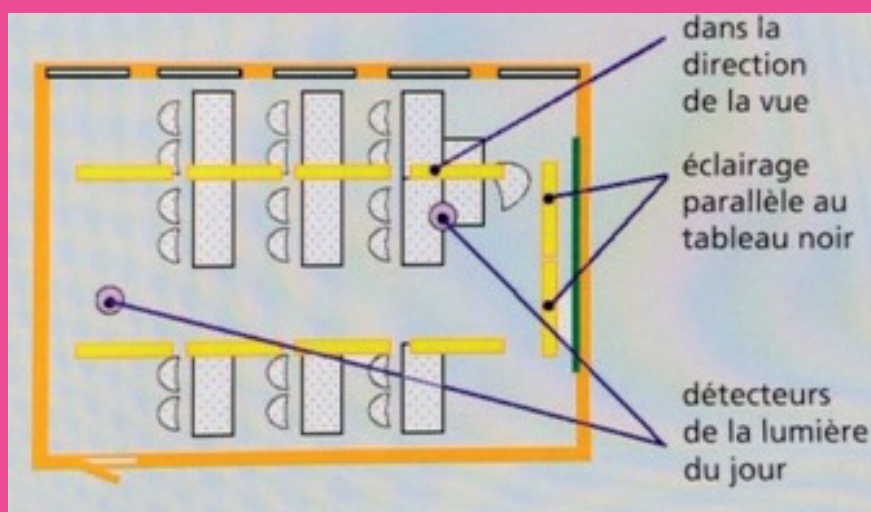


Bon choix des crayons et des cahiers



Éclairage

- minimum 500 Lux
- luminaires dans la direction de la vue
- luminaires parallèles au tableau noir
- éclairage indirect



► huet e grouse Repertoire vu materielle Ressourcen, wourënner och z.B. Gesellschaftsspiller, déi souwuel Enseignanté wéi och Eltere kennen ausléinen.

Ausserhalb vun de Schoulzäite kënnen d'SchülerInnen op den IDV kommen, fir Braille an Dactylographie ze léieren oder mat informatischem Material a Programmer ëmzegoen. Zu Lëtzebuerg gëtt den 8-Punkt Braille genotzt, sou kënnen all d'Zeechen aus dem däitschen a franséischen duergestallt ginn (z.B. grouss/kleng Buschtawen, diakritesch Marker,...).

Wéi ass d'Finanzéierung assuréiert?

Den IDV ass staatlech, soumat sinn all d'Servicer gratis. Infrastrukturell Embauten oder Adaptatiounen fir doheem ginn normalerweis vun der Assurance dépendance iwwerholl.

Wéi kann d'Fuerschung hëllefen?

E flott Fuerschungsthema wier den Afloss vu Liicht op d'Schülerleeschtungen (a Klasseraim besteet normalerweis eng Liichtintensitéit vu 500 lux an der Moyenne) an dëst ass e wichtegt Thema fir all SchülerInnen. Studien aus dem Ausland weisen, datt

gutt Belichtung e positiven Effekt huet op d'Leeschtungen vu SchülerInnen, hei spillt net nëmmen d'Intensitéit mee och d'Qualitéit eng grouss Roll. Et wier flott, dës Fuerschungsberäich zu Lëtzebuerg auszubauen. ■

Kontakt:

17a, route de Longwy, L-8080 Bertrange

Téléphone: +352 45 43 06 - 1

oder +352 247 - 85251

E-Mail: info@idv.etat.lu

Weider Informatiounen: www.idv.lu

Text: Sonja Ugen & Caroline Hornung



Interview mam Gilbert Pregno a mam Sylvie Braquet Fondation Kannerschlass

Wee kënnst bei lech?

Elteren, déi fir hiert Kand an och fir hir Familljesituatioun Léisunge sichen.

Wat geschitt bei lech?

Als éischt maachen d'Elteren, oft zesumme mat anere Professionellen, eng Ufro fir Hëllef ze kréien.

Do gëtt et verschidden Ausgangssituatiounen a sou och ënnerschiddlech ambulant oder stationär Strukture vun der Fondatioun Kannerschlass, déi doropshin an Usproch geholl kënnen ginn. D'Kand weist e problematescht Verhalen dat op psychesch Problemer hieweist. Do bidde mir als éischt eng ambulant Beobachtungsphase un, wou mir souwuel d'Gesamtsituatioun (Famill, Schoul, Maison relais) wei och déi individuell Situatioun vum Kand als e Ganzt betruechten an zesummen mat den Elteren entscheeden wei eng Betreuung sënnvoll ass. D'Zesummenaarbecht mat der Schoul ass oft och extrem wichteg.

- Am Service ambulatoire:
 - Psychothérapeutesch Betreuung vu Kand an Elteren.
 - Psychoedukativ Betreuung vun der Famill (oft och doheem).
- Am Centre Thérapeutique (30 Kanner mat hire Familljen)
 - Psychothérapeutesch Dagesstruktur mat enger intensiver individuell ugepasster Kand- a Familljenaarbecht. Fir all Kand gëtt e ganz individuelle Wocheprogramm ausgeschafft mat Schoulstonnen a verschiddenen Ateliers (z.B. Leem, Konscht, Musék, Psychomotorik, Danz, Geschicht, Liesen,...).
 - Psychothérapeutesch Dag- an Nuecht-Struktur.

D'Elteren sinn iwwer e längeren Zäitraum net an der Lag dem Kand eng sécher Betreuung an Erziehung ze bidden:

- Kllassesche Foyer d'accueil (8 Kanner)

Jonk Erwuessener, déi nach net alleng op eegene Been stoe kënnen an déi nach eng psychosozial Hëllef brauchen:

- Jugendpensioun (8 Jugendlecher)

D'Fondatioun Kannerschlass ass och an der Präventioun a Formatioun tätig:

D'Eltereschool bitt eng Rei Interventiounen u fir Elteren iwwert ganz verschidden Themen (z.B. Erziehung, Trauer, Ernährung, Entwécklung, Émgang mat Medien,...) ze informéieren. Dës Interventiounen erfollegen op Ufro vun Institutiounen oder Associatiounen (Elterevereenegungen, Crèche, Schoulen, Maternitéen,...). Et geet virun allem drëms, an der Präventioun duerch Informatiounsvermittlung ze schaffen, well "et gëtt een net als Eltere gebuer", a fir den Eltere verschidde Ressourcë virzustellen.

Wéi ass d'Finanzéierung assuréiert?

D'Prise en charge vun de Kanner a Jugendleche gëtt vum Office national de l'enfance an iwwer Conventiounen mam Ministère bezuelt. D'Eltere ginn e Bäitrag jee no Akommes gefrot. D'Manifestatiounen vun der Eltereschool gi vun de Gemengen a vum Ministère finanzéiert a si sou gratis fir d'Elteren.

Wéi kann d'Fuerschung hëllefen?

Andeems d'Fuerscher hir Fuerschungsergebnisser liwweren an hiert Wëssen ugepasst a verständlech vermittelen. Dofir sollte si dauerhaft um Terrain präsent sinn. ■

Kontakt:

12, rue Winston Churchill

L-4434 Soleuvre

Tel: 59 59 59-1

www.kannerschlass.lu

Text: Sonja Ugen & Danielle Hoffmann





Am leschte Joer si gläich zwee national Berichter zum Thema Schoul publizéiert ginn un deenen d'LEARN-Equipe matgeschafft huet. Engersäits de nationale Bildungsbericht, deem am Abrëll 2015 virgestallt gouf, (<http://www.men.public.lu>), an anersäits de nationale Bericht vun den Épreuves Standardisées (ÉpStan), dem Lëtzebuurger Bildungsmonitoring (<http://www.epstan.lu/cms/de/>). Dëse Bericht gouf eng éischte Kéier vun deem nei gegrënnten Luxembourg Centre for Educational Testing (LUCET) erstallt, deem am Juli 2014 seng Dieren opgemaach huet.

E gëtt am Oktober 2015 enger breeder Ëffentlechkeet am Kader vun enger Journée de travail virgestallt, un där och Enseignanten a Studenten wäerten deelhuelen. ■



FNR award 2014-LEARN Grupp (Copyright Christof Weber, FNR)

ECCs ass eng Fuerschungsunitéit a LUCET ass e Fuerschungszentrum op der Uni Lëtzebuerg. Si hu leider nach kee Service, fir eng Prise en charge vu Léierschwieregkeete kënnen unzebidden. Wann Dir am Kader vun enger Léierschwieregkeet no Hëllef sicht, kontaktéiert w.e.g. ee vun de Servicer, déi um Terrain schaffen an eng Prise en charge ubidden.

Esou Servicer fannt Dir op eisem BLOG learningandresearch.wordpress.com/. D'Lëscht ass à titre indicatif ze huelen, a net exhaustive. Weider Informatiounen, wëssenschaftlech Publikatiounen zu eiser Fuerschung, esou wéi déi lëtzebuergesch an déi franséisch Versioun vun der Newsletter, fannt Dir op dësem BLOG. Dir kënnt och weider Kopie bei eis bestellen: learn@uni.lu

Mir soen alle Leit, déi eis an eiser Fuerschung iwwert déi lescht Joren ënnerstëtzt hunn a weiderhin ënnerstëtze wäerten, e grouse Merci. D'Wichtigkeet vun eisem Echange tëscht Wëssenschaft a Praxis gouf d'lescht Joer och vum Fonds National de Recherche honoréiert. D'Initiativ LEARN-Newsletter krut 2014 de Präis "FNR Award for the Outstanding Promotion of Science to the Public". ■

ECCS

EDUCATION,
CULTURE, COGNITION
AND SOCIETY

LUCET

LUXEMBOURG CENTRE
FOR EDUCATIONAL TESTINGlearning expertise
and research network

TEXT © LEARN

IMAGES © Caroline Hornung, Carlos Tourinho, Pascale Engel de Abreu & Michel Brumat
wann net anescht gekennzeichnet.