

AKUK! Workshop  
Samstag, den 23. Juni 2012  
16:00 bis 17:30 Uhr

Lars Tiedemann  
Fehrenbachallee 39a  
79106 Freiburg  
[lars\\_tiedemann@gmx.de](mailto:lars_tiedemann@gmx.de)

# „LiterAACy“

---

*Sage es mir, und ich werde es vergessen. Zeige es mir, und ich werde es vielleicht behalten. Lass es mich tun, und ich werde es können. Konfuzius*

## Inhalt

Was ist LiterAACy?.....	3
Entwicklung von LiterAACy.....	4
Ein bisschen Hintergrund: Interaktive Systeme .....	5
Eine Arbeitshypothese .....	5
Lernen.....	5
Menschliche Ressourcen .....	5
User Experience.....	5
Anzahl der Felder.....	6
Visuelle Wahrnehmung .....	6
Graphische Zeichen .....	7
Organisation von Wörtern .....	8
Mentale Modelle .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lernzirkel nach Kolb .....	10
Eckpunkte für ein Modell des Lernprozess .....	12
Ein Blick auf LiterAACy.....	13
Rastergrößen .....	13
Drei Bereiche: Wechselwirkung Mensch&Interface .....	14
Weitere vorbereitete Strukturen .....	16
Literatur .....	18

## Was ist LiterAACy?

LiterAACy setzt sich aus den Worten „Literacy“ (englisch für „Schriftspracherwerb“) und „AAC“ (englisch für „Ergänzende und alternative Kommunikation“) zusammen. Es ist ein umfangreiches Vokabular für Menschen, die auf Unterstützte Kommunikation angewiesen sind, welches auf Basis der Kommunikationssoftware Tobii Communicator läuft. Neu an „LiterAACy“ ist die Kategorisierung der Wörter nach dem Anfangsbuchstaben. So können Fähigkeiten im Lesen und Schreiben aktiv eingesetzt werden. LiterAACy wird von der Firma Tobii über diverse Hilfsmittelfirmen vertrieben.

LiterAACy ermöglicht neben der Kommunikation auch das aktive Nutzen schriftsprachlicher Fähigkeiten und unterstützt dadurch Lernprozesse. Durch das Nutzen einer dem Umfeld vertrauten Ordnung der Wörter nach dem ABC, gibt es weniger Hemmungen diese einzusetzen und Klienten in ihrem Lernprozess zu unterstützen (wenn z. B. ein Lehrer in einem Vokabular selber nicht weiß, wie er Wörter aufruft, dann nutzt er es nicht, kann kein Modell sein und nicht unterstützen). LiterAACy wird erfolgreich im inklusiven Unterricht eingesetzt. Es erklärt sich auch den Mitschülern und auch diese können davon profitieren. Mit LiterAACy gehen Schüler also keinen Sonderweg mit einer „Sondersprache“, sondern kommunizieren wie alle anderen auch.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[www.literaacy.de](http://www.literaacy.de)

[www.tobii.com](http://www.tobii.com)

Hier können Sie auch die Software runterladen. Auf Geräten der Firma Tobii ist die Software dann freigeschaltet. Auch wenn Sie eine VIP Tobii Communicator Lizenz haben oder LiterAACy mit Seriennummer gekauft haben, ist die Software freigeschaltet. Ist die Software nicht freigeschaltet, läuft diese im Demomodus und Sie müssen regelmäßig eine Tastenkombination drücken.

Voraussetzung zum Einsatz von LiterAACy ist ein Windows Computer mit der Kommunikationssoftware Tobii Communicator 4.7.1 oder höher.

## Entwicklung von LiterAACy



LiterAACy ist aus der Arbeit mit Nele Diercks entstanden, die aufgrund einer cerebralen Bewegungsstörung verschiedene Formen der Unterstützten Kommunikation nutzt. Sie hat in der Grundschule gelernt, bestimmte Bewegungen (z.B. nach unten gucken ist „E wie Erde“, nach oben gucken ist „S wie Sonne“ oder auf den Daumen gucken ist „D wie Daumen“) und Laute für Anfangsbuchstaben von Wörtern zu nutzen. Das sind Formen, die sie in ihrem Alltag erfolgreich für Kommunikation eingesetzt hat.

Auf ihrer elektronischen Kommunikationshilfe, die sie im Scanning mit einer Taste nutzte, wurde aber ein System eingesetzt, welches diese Fähigkeiten nicht genutzt hat. Nele Diercks hat mit ihrer Augensteuerung seit 2007 erheblich mehr Möglichkeiten, Erfahrungen zu machen. Dort stellte sich dann die Frage, ob sie ihre schriftsprachlichen Fähigkeiten nicht auch in ihrem Vokabular nutzen sollte, um diese im Alltag nutzen und weiter ausbauen zu können. Ihr Vorwissen sollte aufgegriffen und weiter ausgebaut werden. Die Regeln sollte sie multimodal mit der elektronischen Kommunikationshilfe, mit Augen-ABC, mit Buchstabentafel, mit Körper-ABC und Lauten aktiv nutzen können.

Ende 2008 haben wir die ersten Schritte mit einer alphabetischen Organisation der Wörter gemacht. Seit Ende 2009 nutzt Nele Diercks die alphabetische Oberfläche. Es gab ein reges Interesse daran von Fachleuten und Angehörigen von unterstützter kommunizierenden Personen. Dieses erste Seitenset wurde weiter entwickelt und es entstand LiterAACy 1 mit den drei Rastergrößen 7x5, 9x6 und 12x9, welches im Januar 2011 veröffentlicht wurde. In kurzer Zeit haben viele Menschen LiterAACy genutzt.

Schon in der Testphase ab Herbst 2010 gab es einige Rückmeldungen und Wünsche. Vor allem wurde deutlich, dass der Zugang zu einer alphabetischen Organisation von Wörtern für eine große Gruppe unterstützter kommunizierender Personen richtig ist, aber auch noch einfacher, mit besserer Orientierung, eindeutiger Navigation und besserer auditiver und visueller Rückmeldung sein sollte. Im Herbst 2010 entstanden so die ersten Entwürfe zu LiterAACy Start und einer verbesserten Version von LiterAACy 1, die LiterAACy Pro heißt. Ab Sommer 2011 wurden LiterAACy Start und LiterAACy Pro getestet und laufend verbessert. Seit Mai 2012 ist LiterAACy 2 erhältlich.



## Ein bisschen Hintergrund: Interaktive Systeme

### Eine Arbeitshypothese

Eine Kommunikationsoberfläche kann als Interface betrachtet werden. Dieses soll dem Anwender ein Maximum an Ausdrucksmöglichkeiten zur Verfügung stellen. Dabei soll es möglichst einfach zu lernen und zu nutzen sein.

*„Ideally, AAC technologies would offer maximum power of communication in exchange for minimal costs of learning; they would be essentially transparent to the user“ (Light, 1997).*

Nur im Erreichen von Kommunikationsmöglichkeiten steckt der Sinn und nicht darin ein kompliziertes System zu haben, was der Anwender und sein Umfeld nicht beherrschen kann. Die Forderung lautet, dass ein Kommunikationshilfsmittel sofort zu nutzen UND erweiterbar ist.

*“AAC technologies are tools. There is no inherent value in learning to operate AAC technologies. The value of learning these technologies is derived from the end communication goals and increased participation that are attained“ (Light & Drager, 2002, S. 22).*

Von den Forderungen von Janice Light und Kathryn Drager sind wir zurzeit noch weit entfernt.

### Lernen

Lernen kann als ein Prozess betrachtet werden, in dem aufbauend auf Vorwissen Erfahrungen gemacht werden, Muster erkannt werden und daraus Regeln abgeleitet werden. Diese führen zu stabilen Veränderungen des Denkens, Fühlens und Verhaltens.

### Menschliche Ressourcen

Der Mensch ist ein Wesen mit begrenzten kognitiven Ressourcen, vor allem in der Aufmerksamkeit und beim Arbeitsgedächtnis (vgl. Preim & Dachsel, 2010, S. 32 ff.). Das Arbeitsgedächtnis wird bei der Nutzung von Kommunikationsoberflächen stark belastet. Die Anwender müssen sich neben dem eigentlichen Ziel eine Aussage von sich geben zu wollen, weitere Informationen merken, wie z. B. der Navigationsweg, oder auch mit störenden visuellen und auditiven Einrücken zurecht kommen.

### User Experience

In der Unterstützten Kommunikation ist bisher zu wenig auf die kognitiven Anforderungen eingegangen worden, die komplexe Systeme an die Anwender stellen und zu wenig auf die kognitiven Prozesse, die diese auslösen. Bisher beschränkte sich der Blickwinkel oft auf die Anzahl der Tastendrucke um ein Wort zu schreiben, oder auf die vielfältigen Funktionen der Geräte. Der Ansatz des motorischen Lernens (die Positionen auf einer Seite, die ein Anwender drücken muss, um ein Wort zu produzieren sollten immer gleich sein – denken Sie an Ihre Geheimzahl) ist mittlerweile bei fast allen dynamischen Vokabularen umgesetzt – so auch konsequent in LiterAACy.

Zu wenig wurde auch auf

- die Usability (Gebrauchstauglichkeit: Kann der **Anwender** mit diesem **Werkzeug** etwas anfangen, um SEINE **Aufgaben** zu erreichen?)
- den umfassenden Prozess der User Experience:
  - o vorher: Welche Vorstellung über das Vokabular bringt der Nutzer mit?
  - o Bei der Nutzung: Wie ist die Usability?

- Nachher: Wie wird die erlebte Nutzung verarbeitet?)

Rücksicht genommen. Die Unterstützte Kommunikation tut gut daran neben den vorherrschenden Disziplinen aus Heil- und Sonderpädagogik vor allem mit dem Bereich Interaktive Systeme, Interfacedesign und Linguistik eine weitere Vernetzung anzustreben. Wir werden hoffentlich in den nächsten Jahren einen weiteren wissenschaftlich fundierten Wissensgewinn haben, auf dessen Grundlage Vokabulare entwickelt werden, um die kognitiven Anforderungen weiter zu senken und dadurch das Hauptziel der Kommunikation einfacher und schneller zu machen.

## Anzahl der Felder

In der Unterstützten Kommunikation gab es schnell die Tendenz, eine Kommunikationsoberfläche anzubieten, die sehr viele Felder enthält. Es ist relativ einfach Kommunikationsoberflächen zu entwickeln, die 40 (einschließlich Nachrichtenfenster und Funktions- oder Systemfeldern) oder mehr Felder haben. Die Wahl des notwendigen Layout (Raster- oder Szenenbild) und innerhalb der Raster die Anzahl der Reihen und Spalten (und damit der Feldanzahl und Feldgröße) hängt aber vom Klienten ab. Wenn jemand die notwendigen visuellen oder motorischen Fähigkeiten nicht hat (oder es die Augensteuerung nicht bietet), um z. B. 40 Felder sicher bedienen zu können, dann benötigt er eine für ihn passende Größe, um positive Erfahrungen mit der Oberfläche machen zu können. Danach stellt sich die Frage der Größe in Bezug auf die kognitiven Voraussetzungen des Klienten. Gegebenenfalls können zunächst bestimmte Felder auch unsichtbar gemacht werden, damit die einzelne Seite zunächst besser zu übersehen ist. Beides kann vor der Versorgung mit einer Kommunikationshilfe oder der Erstellung eines Vokabular gut getestet werden (siehe auch das Seitenst „LiterAACy Orientierungshilfe“.

Wenn mehr Felder auf einer Seite sind, dann muss weniger navigiert werden und man muss weniger „Clicks“ ausführen, um ein Wort zu produzieren. Möchte man auf ein großes Vokabular zurück greifen, dann benötigt man weniger Kategorien, was die kognitiven Anforderungen unter Umständen verringert. Die kognitiven Anforderungen, die die Seite selber aber an einen stellt, sind durch die höhere Anzahl an Feldern unter Umständen aber höher. Auch hier kommt es auf eine gute vorherige Diagnostik an. Wichtig ist aber vor allem: Können Felder nicht sicher angesteuert werden, weil diese zu klein sind, dann muss das Layout angepasst werden.

„Selektionsaufgaben, (...) können in drei Teilaufgaben untergliedert werden:

1. Suche des Zielobjekts
2. Vorbereiten einer Bewegung zum Ziel
3. Durchführung der Bewegung“ (Preim & Dreichselt, 2010, S. 65)

Bei der Suche des Zielobjektes auf einer Seite werden die einzelnen Objekte sequenziell miteinander verglichen (vgl. Preim & Dreichselt, 2010, S. 49). Je mehr Objekte auf einer Seite sind, desto länger dauert dieser Vorgang und ist beendet, wenn das gewünschte Objekt gefunden wurde. Gerade bei Anwendern von Augensteuerungen kann man den Suchvorgang gut beobachten, da sie die einzelnen Felder vergleichen müssen und dort der farbige Punkt immer kurz zu sehen ist.

## Visuelle Wahrnehmung

Bei der Nutzung von Kommunikationsoberflächen müssen graphische Zeichen erkannt werden. Wenn ein bestimmtes Zeichen gesucht wird, dann werden die einzelnen Zeichen miteinander

verglichen. Für jedes einzelne Zeichen muss der Anwender genug Zeit haben, um das Zeichen wahrzunehmen, es mit gespeicherten Informationen abzugleichen und zu prüfen, ob es sich um das gesuchte sprachliche Konzept handelt. Dieser Vorgang benötigt Zeit. Erst danach kann bewußt entschieden und bestätigt werden oder weiter gesucht werden. Simon Thorpe und Kollegen (Thorpe, Fize & Marlot, 1996) zeigten ihren Probanden Bilder von natürlichen Szenen, in denen ein Tier enthalten sein konnte. Aufgabe der Probanden war, eine Reaktionstaste gedrückt zu halten und nur dann loszulassen, wenn ein Bild mit einem Tier gezeigt wurde. Nach der Darbietung eines Tierbildes dauerte es in der Regel 300 Millisekunden, bis die Taste losgelassen wurde. Dies beinhaltet jedoch auch die Zeit bis der visuelle Reiz überhaupt im Gehirn angelangt ist, und die Zeit zur Auslösung der motorischen Reaktion. Um einen besseren Eindruck von den Verarbeitungsprozessen im Gehirn zu erhalten, maßen Thorpe und Kollegen die Hirnströme der Probanden mittels des Elektroenzephalogramms (EEG). Im EEG zeigte sich dann, dass bereits nach 150 Millisekunden Unterschiede zwischen den Gehirnströmen in beiden Arten von Bildern bestanden. Das bedeutet, dass das Gehirn bereits nach 150 Millisekunden festgestellt hat, ob in dem Bild ein Tier enthalten ist.

Probanden waren sich typisch entwickelnde erwachsene Menschen und als Material wurden Tierfotos verwendet. Eine reale Szene, wie es ein Tierfoto darstellt, ist schneller zu erkennen, als ein doch meistens sehr abstraktes graphisches Zeichen, der aktuell in Deutschland verwendeten Zeichensammlungen. Man kann also davon ausgehen, dass Menschen mit Beeinträchtigungen, die graphische Zeichen erkennen sollen, unter Umständen deutlich mehr Zeit benötigen. Auch da gibt es noch weiteren Forschungsbedarf in Bezug auf die Nutzung graphischer Zeichen und Klienten der Unterstützten Kommunikation.

In Bezug auf kognitive Anforderungen bedeutet es, dass es sinnvoller sein kann, eine Kommunikationstafel mit weniger Feldern auf einer Seite zu nutzen, wenn der Klient nur dann diese selbständig nutzen kann. Ebenso sollte der Klient ausreichend Zeit für die visuelle Informationsverarbeitung zur Verfügung gestellt bekommen, um die graphischen Zeichen eindeutig erkennen zu können. Ist diese Zeit z. B. bei einer Augensteuerung die Dwellzeit - zu kurz eingestellt, dann hat der Klient weniger Möglichkeiten, aus seinen Erfahrungen zu lernen, da er das graphische Zeichen gar nicht einordnen konnte und gleich die nächste visuelle und auditive Information auf ihn einfließt.

## Graphische Zeichen

Die in LiterAACy verwendeten graphischen Zeichen aus der SymbolStix Sammlung sind ikonisch, da sie eine Ähnlichkeit zu dem sprachlichen Konzept abbilden. Sie geben einen visuellen Hinweis auf das sprachliche Konzept und heben sich gegenüber Konzepten ab, die Mehrdeutigkeiten von Feldern anstreben. Mehrdeutigkeiten können dazu führen, dass die Reaktion eines Feldes vom vorherigen Bearbeitungszustand (man muss vorher ein anderes Feld belegt haben) abhängig ist. Bedienfehler interaktiver Systeme resultieren häufig daraus, dass sich das System nicht in dem Modus befindet, den der Benutzer erwartet (vgl. Preim & Deichselt, 2010, S. 145). Ist ein graphisches Zeichen mehrdeutig, dann reagiert es unterschiedlich, obwohl es gleich aussieht. Es fehlt dann die visuelle Unterstützung. Menschen sind aber primär visuelle Wesen und streben nach Ordnung und Eindeutigkeiten.

## Organisation von Wörtern

In der Unterstützten Kommunikation taucht noch der Begriff „Kodierung“ auf. Ein Kode ist eine Vorschrift, wie eine Nachricht zur Übersetzung für ein Zielsystem umgewandelt werden kann. Eine Kodierung kann sehr abstrakt sein. Aus dem oben beschriebenen hohen kognitiven Anforderungen, die Systeme der Unterstützten Kommunikation an Menschen stellen, diese aber nur begrenzte Ressourcen der Aufmerksamkeit und des Arbeitsgedächtnisses haben, sollte ein System aber so transparent wie möglich sein. Es sollte ein höchstes Maß an Ausdrucksmöglichkeiten für den Klienten bei möglichst geringen Lernanforderungen an den Klienten bieten. Es sollte erprobt werden, in welcher Form ein Klient eine Kodierung versteht. Es geht um die Frage, wie bei einem begrenzten Platzangebot auf einer Bildschirmseite (z. B. 30 Felder) mehr Wörter (z. B. 400) aufgerufen werden. Welches System hilft dem Klienten am Besten, um langfristig mit seinen Ressourcen möglichst effektiv kommunizieren zu können. Welche Tasten (bei allen graphischen Systemen im Sinne von Kategorien) muss er drücken, um zu einem Wort zu kommen? Auch in diesem Bereich ist weitere Forschung und Entwicklung nötig, um bessere Systeme zu entwickeln.

Die Art der Organisation von Wörtern (Kodierung/Kategorisierung) kann man unterteilen in:

- alphabetisch (nach ABC)
- semantisch (nach Bedeutung)
- syntaktisch-semantisch (nach Wortarten und nach Bedeutung/Zugehörigkeit)
- aktivitätsorientiert / situativ (nach konkreten Aktivitäten oder Situationen)

Wenn man in die einschlägige Fachliteratur (z. B. Beukelmann & Mirenda, 2007, S.75 f.) guckt, dann findet man einige wenige Untersuchungen zu den Vor- und Nachteilen bestimmter Arten der Organisation von Wörtern. Für kleine Kinder oder auch erwachsene Menschen mit starken kognitiven Beeinträchtigungen gelten Szenenbilder mit eigenen Fotos, die Interaktion zeigen und eine hohe Bedeutung haben, als ein sehr einfacher Zugang zu sprachlichen Konzepten (Drager, 2004, S. 1142).

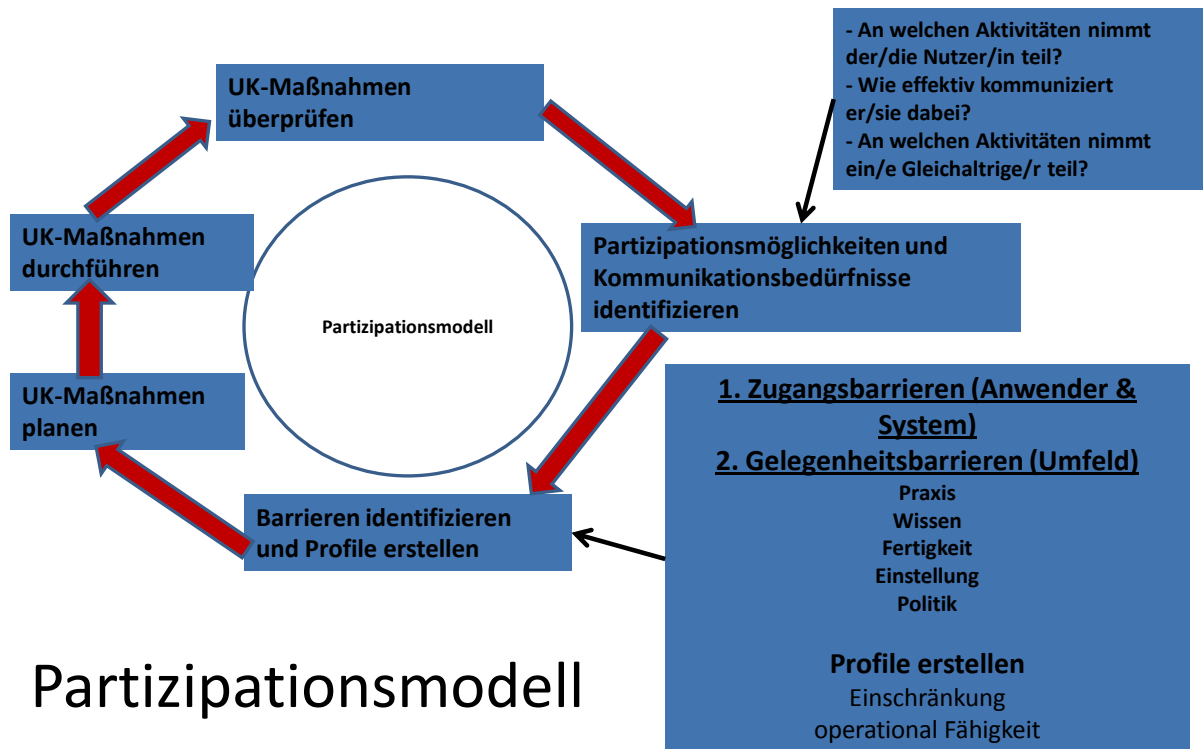
Danach gelten Rasterdisplays, auf denen auf einer Seite Wörter zu einzelnen Aktivitäten/Situationen dargestellt sind als einfacher Zugang (vgl. Drager, 2003). Möchte man auf ein größeres Vokabular zurückgreifen, dann verwendet man alphabetische, syntaktisch-semantische oder semantische Organisation. Die semantische Organisation von Wörtern findet in LiterAACy keine Verwendung, da sie unverhältnismäßig hohe kognitive Anforderungen stellt und die anderen Arten der Organisation als effektiver gelten (vgl. Beukelmann & Mirenda, 2007, S. 75f.; Light et al., 1990; Light & Lindsay, 1992; Light, Drager, McCarthy, 2004; Hochstein, 2004). Mit den heutigen technischen Möglichkeiten der dynamischen Geräte hat man aktuellere Möglichkeiten, bessere Arten der Organisation von Wörtern zu nutzen und bessere visuelle Hilfen zu geben, was in den früheren Systemen noch nicht möglich war.

Kinder werden im Kindergarten schon mit Buchstaben konfrontiert. Durch Feldstudien gehe ich zur Zeit davon aus, dass es für 4-5 Jahre alte sich typisch entwickelnde Kinder genauso schwer ist auf eine alphabetische Organisation von Wörtern zurück zu greifen, wie auf eine syntaktisch-semantische Organisation der Wörter. Ab dem Alter von 5 Jahren ist eine alphabetische Ordnung sinnvoller, da die Kinder damit mehr Wörter reproduziert haben. Auch hier benötigt man weitere Forschungen.



## Partizipationsmodell

Kommunikationsoberflächen sind interaktive Systeme. Man kann komplexe Vokabulare als Mensch-Computer-Interface betrachten, die einem helfen sollen, zumindest in bestimmten konkreten Situationen partizipieren (teilhaben) zu können (Partizipationsmodell, Beukelmann & Miranda, 2007). Eine der Kernfragen bei der Wahl einer Kommunikationshilfe ist daher: „Hilft die gewählte Kommunikationshilfe mit den entsprechenden Wörtern und den Anforderungen durch Navigation und Organisation dieser Person konkret bei der Teilhabe?“



## Partizipationsmodell

2

Das Partizipationsmodell kann eine Hilfe bei der Erstellung und Pflege eines Vokabulars sein. Zunächst werden Teilhabemöglichkeiten und Teilhabebedürfnisse erkannt. Danach kommt man zu möglichen Barrieren und erstellt Profile. Erst jetzt wird die Maßnahme geplant, dann durchgeführt und später überprüft.

Die Schritte der UK-Intervention sind:

1. Sinnvolle Kontexte finden
2. Wirkungsvolle Kommunikationsmittel zur Verfügung stellen
3. Angemessenen Wortschatz auswählen
4. Umgebung gestalten
5. Interaktionsstrategien einführen

LiterAACy Start bietet eine ganze Reihe von konkreten Kontexten (Situationen). Diese können schnell an die Bedürfnisse angepasst werden, um damit in einer konkreten Situation teilhaben zu können.

## Mentale Modelle

„Die Systemgestaltung soll darauf gerichtet sein, dass Benutzer ein mentales Modell aufbauen können“ (Preim & Dachzelt, 2010, S. 205). Denken Sie mal daran, wenn Sie in einer fremden Stadt einen Fahrkartenautomat bedienen wollen. Dieses stellt zum Teil hohe visuelle, kognitive und auch motorische Anforderungen, da Ihnen dieses System nicht bekannt ist und Ihr Vorwissen nicht ausreichend ist. Sie haben kein Modell davon, wie der Automat in der fremden Stadt funktioniert. Es wäre für Sie einfacher, wenn der Automat in dem Ihnen vertrauten System funktioniert.

Wenn Menschen etwas lernen, dann versuchen sie es zu verstehen. Sie versuchen ein Modell davon zu entwickeln, wie etwas funktioniert. „Es fällt ihnen schwer, etwas zu erlernen, was ihnen unwillkürlich vorkommt und was sich nicht aus bekannten Prinzipien ableiten lässt. Noch schwieriger ist es, etwas zu erlernen, was sogar im Widerspruch zu bereits bekannten Prinzipien steht – es treten Interferenzeffekte auf, die das Behalten von Informationen extrem erschweren“ (Preim & Dachzelt, 2010, S. 205).

Bei einer alphabetischen Ordnung finden Sie die einzelnen Wörter immer unter dem gleichen Anfangsbuchstaben unabhängig von der Größe der verwendeten Oberfläche. Auch ohne elektronische Kommunikationshilfe haben Sie die Sicherheit, dass dieses Wort immer mit dem gleichen Buchstaben beginnt. Das ist bei anderen Arten der Kategorisierung von Wörtern nicht immer so und die Klienten müssen bei einigen Systemen bei Änderung der Rastergröße neue Sequenzen lernen, die sie drücken müssen, was irritiert und Lernen erschwert.



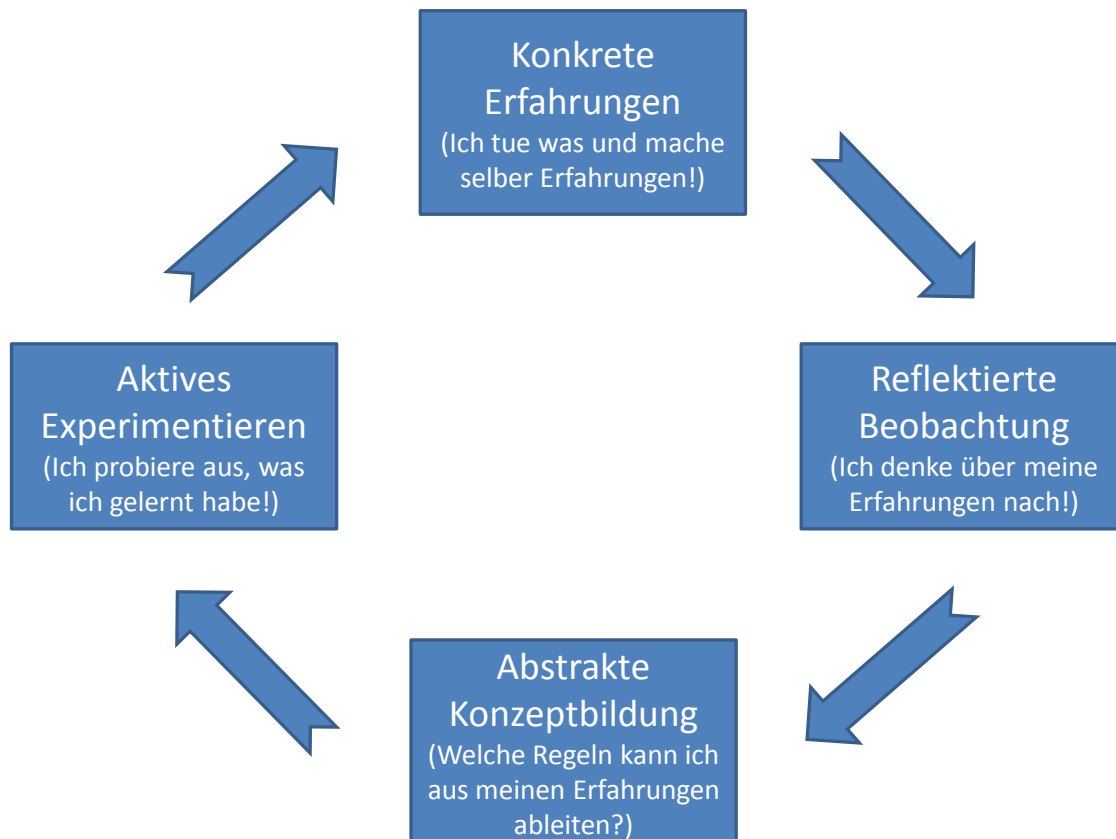
## Kommunikationsoberfläche: Wechselwirkung Mensch & Interface



Die Frage in der Entscheidung für ein bestimmtes Vokabular ist, ob der Klient es sofort einsetzen kann und was das Ziel für den Klienten ist. Wenn im Ziel Lesen und Schreiben lernen enthalten ist, dann ist LiterAACy im ABC Bereich der richtige Ansatz.

## Lernzirkel nach Kolb

David Kolb hat ein Modell eines Lernzirkels aufgestellt, das sich gut auf den Umgang mit einer Kommunikationshilfe übertragen lässt. Unterstützt kommunizierende Menschen machen konkrete Erfahrungen. Sie explorieren, probieren aus. Jetzt machen sie vielleicht Beobachtungen darüber, sie vergleichen, erkennen Ähnlichkeiten und Muster und leiten Regeln ab. Das neu Gelernte wird wieder ausprobiert und neue Erfahrungen werden gemacht, um diese Regeln, dieses System zu verfeinern.



Grafik nach David Kolb in Bleyer, Heinz (2008)

1. Konkrete Erfahrungen: Diese bildet den Ausgangspunkt eines Lernprozesses. Diese Erfahrung besitzt Echtcharakter, d. h. sie hat für den Lernenden eine beobachtbare Konsequenz zur Folge.
2. Reflektierte Beobachtung: Auf Basis dieser Erfahrung beobachtet der Lernende und reflektiert anschließend darüber. Das Erlebte wird noch einmal vor Augen geführt und beispielsweise mögliche Ursache für die gemachte Erfahrung mental durchgespielt.
3. Abstrakte Konzeptbildung: Der Reflexionsprozess mündet in die abstrakte Begriffsbildung, d. h. die konkrete Erfahrung nimmt Einfluss auf die Wissensstruktur des Lernenden. In diesem Schritt kommt es zu einer Generalisierung, bei der von der konkreten Erfahrung abstrahiert und ihm zugrunde liegende Prinzipien erkannt werden. Erst durch diesen Schritt werden die aus der Erfahrung gewonnenen Einsichten zu Wissen, das auf andere Situationen transferierbar ist.
4. Aktives Experimentieren: Im vierten und letzten Schritt wird der Lernende wieder zum Handelnden: Beim Aktiven Experimentieren mit dem neu erworbenen Wissen versucht er sich in realen Situationen. Infolge dieses letzten Schritts im Lernzyklus werden für den Lernenden wieder konkrete Erfahrungen möglich, ein zweiter Durchlauf beginnt.

In Bezug auf die Gestaltung von Kommunikationsoberflächen stellt sich die primäre Frage, wie diese sein müssen, um dem Anwender möglichst gut und selbständig Erfahrungen machen zu lassen und er die Konsequenzen seiner Aktivität erlebt, die positiv, für ihn spürbar und nachvollziehbar sind. In diesem Bereich sind noch sehr viele weitere Entwicklungen möglich. Es geht um spielerische explorative Seitensets.

### **Eckpunkte für ein Modell des Lernprozess**

- das Ausgehen vom bisher Gelernten: Lernen geschieht auf der Grundlage der bereits gemachten Erfahrungen und erworbenen Fähigkeiten und schließt sich an diese an.
- die Erfahrung einer Lernnotwendigkeit: Diese kann durch den Wunsch einer Erweiterung der Zugriffsmöglichkeiten auf die Welt entstanden sein. Grundlegend ist hierfür die Erfahrung einer Störung in einem gewünschten Ablauf.
- Diese Erfahrungen basieren auf der Wahrnehmung, der Aufmerksamkeit und der Aufmerksamkeitslenkung. Die Lernnotwendigkeit kann auch von außen vorgegeben sein.
- die Erprobung von Möglichkeiten, um diese erfahrene Behinderung zu beseitigen: In dieser Phase ist der Lernwiderstand zu überwinden.
- das Aushandeln zur Bedeutung des Gelernten: Die Ergebnisse des Experimentierens mit sich selbst und anderen Menschen werden bewertet.
- die daraus erwachsene Restrukturierung einer Deutungsbasis: Vor ihrem Hintergrund können weitere Welterfahrungen gemacht werden.

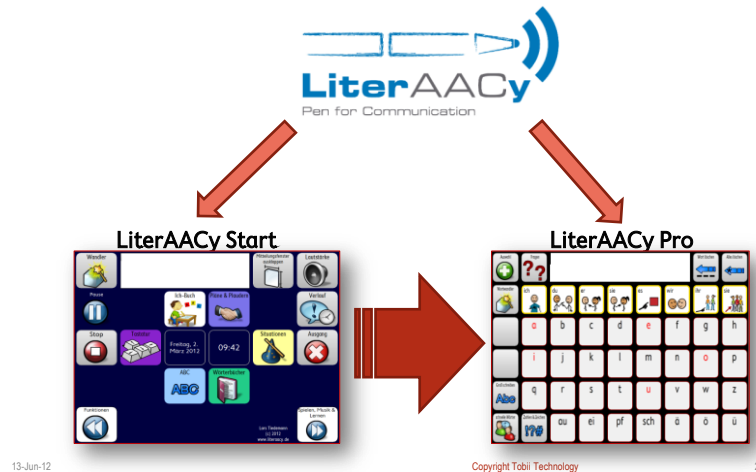
# Ein Blick auf LiterAACy

## Rastergrößen

LiterAACy 2 besteht aus LiterAACy Pro und LiterAACy Start.



**LiterAACy 2 = LiterAACy Pro + LiterAACy Start**



Es gibt in LiterAACy Pro

- 9x6
- 10x7
- 12x9

jeweils als Variante nur mit Text oder auch mit Symbolen.

LiterAACy Start gibt es in den Rastern:

- 5x4
- 6x5
- 8x6
- 10x7

## Drei Bereiche: Wechselwirkung Mensch&Interface

Es gibt 3 große Bereiche der Vokabularorganisation in LiterAACy Start.

Dieses kann

- nach Situationen, wenn es einfach sein soll
- nach Wörterbüchern (syntaktisch-semantisch), wenn diese Struktur bekannt ist
- oder alphabetisch (nach ABC)

genutzt werden. Ein Vokabular soll nach Möglichkeit sofort nutzbar und erweiterbar sein. LiterAACy Start bietet verschiedene Zugänge, die den Nutzer mit seinen Fähigkeiten abholen können. Es sollte auf den ABC-Ansatz hingearbeitet werden.

**Situationen**  
Manchmal muss es schnell und einfach gehen...

**Situationen**      **Einkaufen**      **Beim Bäcker**

**Manchmal muss es schnell und einfach gehen....** LiterAACy Start hat über 100 vorgefertigte Situationen (zum Beispiel: „Beim Bäcker“, „Auf dem Bauernhof“, „Was ich anziehe“), die Kommunikation in einer konkreten Situation auf einer Seite erlauben.



*Kommunizieren wie alle anderen auch. Zugang zur Schriftsprache...*

ABC      nach Buchstabe „L“      nach Buchstaben „Lu“

<p>ABC</p> <p>Wörterbuch</p> <p>A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z</p>	<p>nach Buchstabe „L“</p> <p>Liebling lassen leben lieben lang leise lachen laufen lesen liegen laut lieb k o u ä ö ü</p>	<p>nach Buchstaben „Lu“</p> <p>Luca Luftmatratze Luisa Lupe Lukas Luft Luftballon</p>
---	---	---

**Zugang zur Schriftsprache...** LiterAACy Start unterstützt den Anwender in seinen schriftsprachlichen Kompetenzen. Wörter sind nach Anfangsbuchstaben geordnet. Schriftspracherwerb ermöglicht den Zugang zu uneingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten und ist das wichtigste Ziel in der Schule. Schriftsprachliche Kompetenzen werden hier genutzt und weiter ausgebaut.



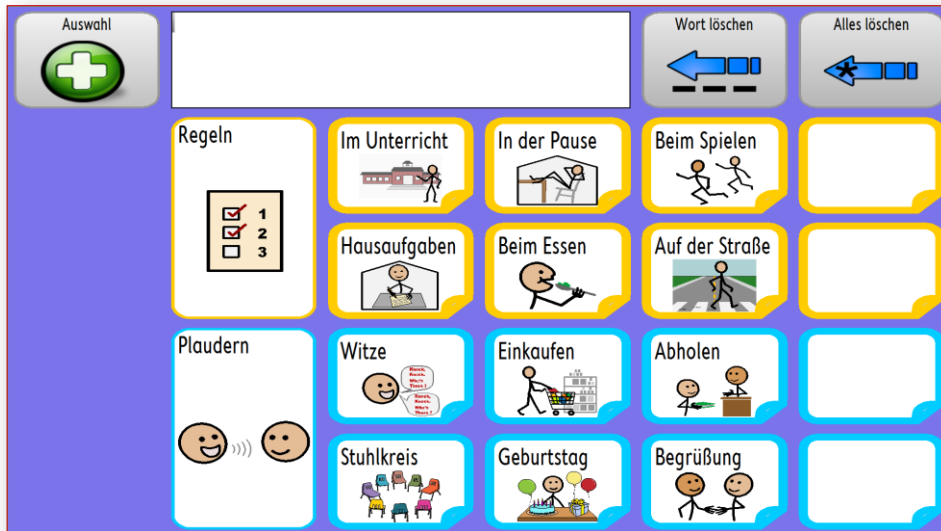
*Übergang aus schon vertrauten Strukturen...*

Wörterbücher      Natur & Tiere      Tiere

<p>Wörterbücher</p> <p>Wörter, Fremdwörter, Tu-Wörter, Wie-Wörter, Zeit, Orts, Personen, ich, Begleiter, Sport, Sport &amp; Freizeit, Essen &amp; Trinken, Namen, Tiere &amp; Tiere, Körper, Kleidung, Dinge, Transport, wir, Mensch, Technik &amp; Information, Kommunikation, andere Wörter, ??</p>	<p>Natur &amp; Tiere</p> <p>Fisch, Kuh, Pflanze, Wolke, Alpha, Hund, Löwe, Baum, Regen, Bär, Katze, Pferd, Blatt, Sonne, und, Elefant, Krokodil, Schwein, Blume, Wind, was</p>	<p>Tiere</p> <p>Ameise, Ente, Hase, Kanarienvogel, Schaf, Vogel, Biene, Fliege, Hirsch, Maus, Schmetterling, Wal, Delfin, Frosch, Huhn, Nest, Tier, Wurm, Drache, Hahn, Koller, Reh, Tiger</p>
---	--	--

**Übergang aus schon vertrauten Strukturen...** LiterAACy Start hat einen ausgebauten Bereich mit syntaktisch-semantisch geordneten Wörtern (zum Beispiel: „Tu-Wörter, die wir mit dem Mund machen“, „Dinge, die wir im Badezimmer haben), auf die der Anwender zurück greifen kann, wenn er ähnliche Strukturen schon kennt.

## LiterAACy Start: Regeln & Plaudern



In diesem Bereich gibt es eine Struktur, um individuelle Regeln zu visualisieren. Ebenso können einfach Plauderpläne oder Witzseiten erstellt werden. So ist in einem bestimmten Rahmen eine vorstrukturierte Kommunikation möglich..

13-Jun-12

Copyright Tobii Technology

15

## LiterAACy Start: Ich-Buch



Die Struktur eines Ich-Buch ist im Vokabular angelegt und braucht nur noch mit den Bildern und Daten des Anwenders aufgefüllt zu werden.

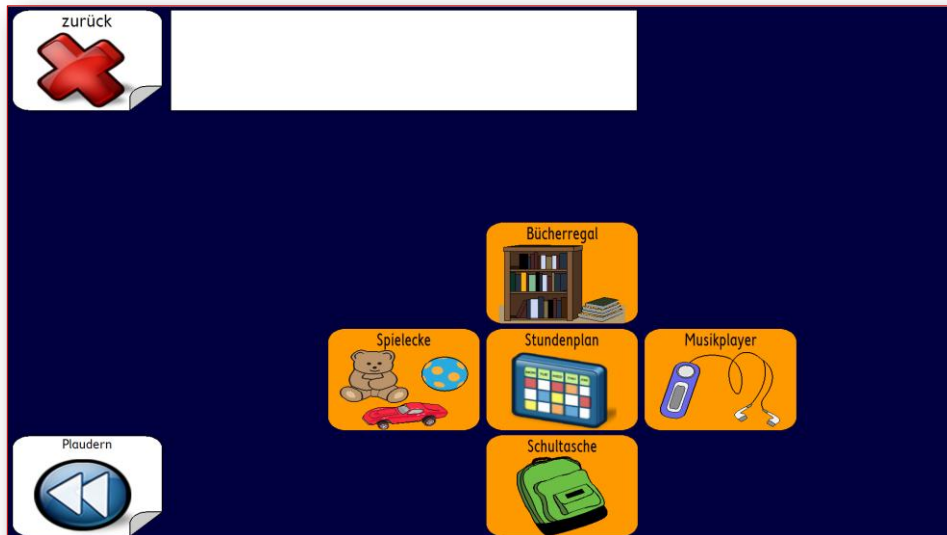
13-Jun-12

Copyright Tobii Technology

14



## LiterAACy Start: Spielen, Musik & Lernen



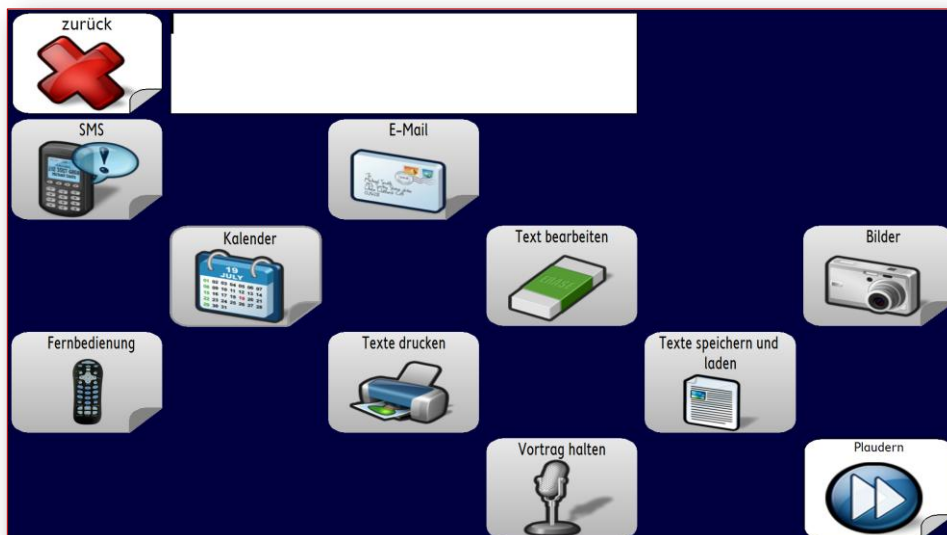
*LiterAACy Start hat einen eingebauten Musikplayer, einen großen vorstrukturierten Bereich für Unterrichtsinhalte, Spiele, Interessen des Klienten, die individuell gefüllt werden können.*

13-Jun-12

Copyright Tobii Technology

18

## LiterAACy Start: Funktionen



*In LiterAACy Start gibt es eine Bandbreite von Funktionen, die mit dem Vokabular genutzt werden können.*

13-Jun-12

Copyright Tobii Technology

17

## Literatur

- Bleyer, Heinz (2008). Lerntypen nach David Kolb.
- Thorpe, S., Fize, D., Marlot, C. (1996) Speed of processing in the human visual system. Nature. 381, 520-522.
- Drager, Light, Speltz, Fallon, Jeffries: The Performance of Typically Developing 2 ½-Year-Olds on Dynamic Display AAC Technologies With Different System Layouts and Language Organizations. Journal of Speech, Language, and Hearing Research. 2003; 46. pp. 298 – 312
- Drager, Light, Carlson, D’Silva, Larsson, Pitkin, Stopper: Learning of Dynamic Display AAC Technologies by Typically Developing 3-Year-Olds: Effect of Different Layouts and Menu Approaches. Journal of Speech, Language, and Hearing Research. 2004; 47, pp. 1133-1148
- Light & Drager: AAC technologies for Young Children with Complex Communications Needs: State of the Science and Future Research Directions. Augmentative and Alternative Communication, September 2007, pp. 204 – 216
- Light & Drager: Improving the Design of Augmentative and Alternative Technologies for Young Children. Assistive Technology, 2002; 14, pp. 17 – 32
- Beukelman & Mirenda: Augmentative and Alternative Communication – Supporting Children & Adults with Complex Communication Needs. 2007
- Preim & Dachsel: Interaktive Systeme. 2010

[www.literacy.de](http://www.literacy.de)

[www.tobii.com](http://www.tobii.com)