

KLEx – ein neuer Weg zur naturwissenschaftlichen Kreativität



HTL-Mödling
am 16. Sept. 2013

Kurt Haim



Warum Kreativität ?



Kriterien eines kreativen Produkts

Originalität

Nützlichkeit

Formen kreativer Produkte

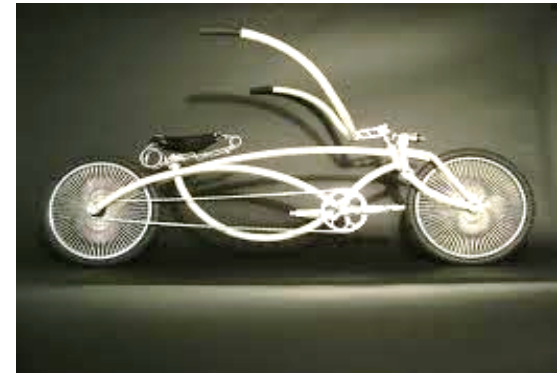


Kunst

Originalität: Original
Nutzen: Ästhetik



Ästhetische
Kreativität



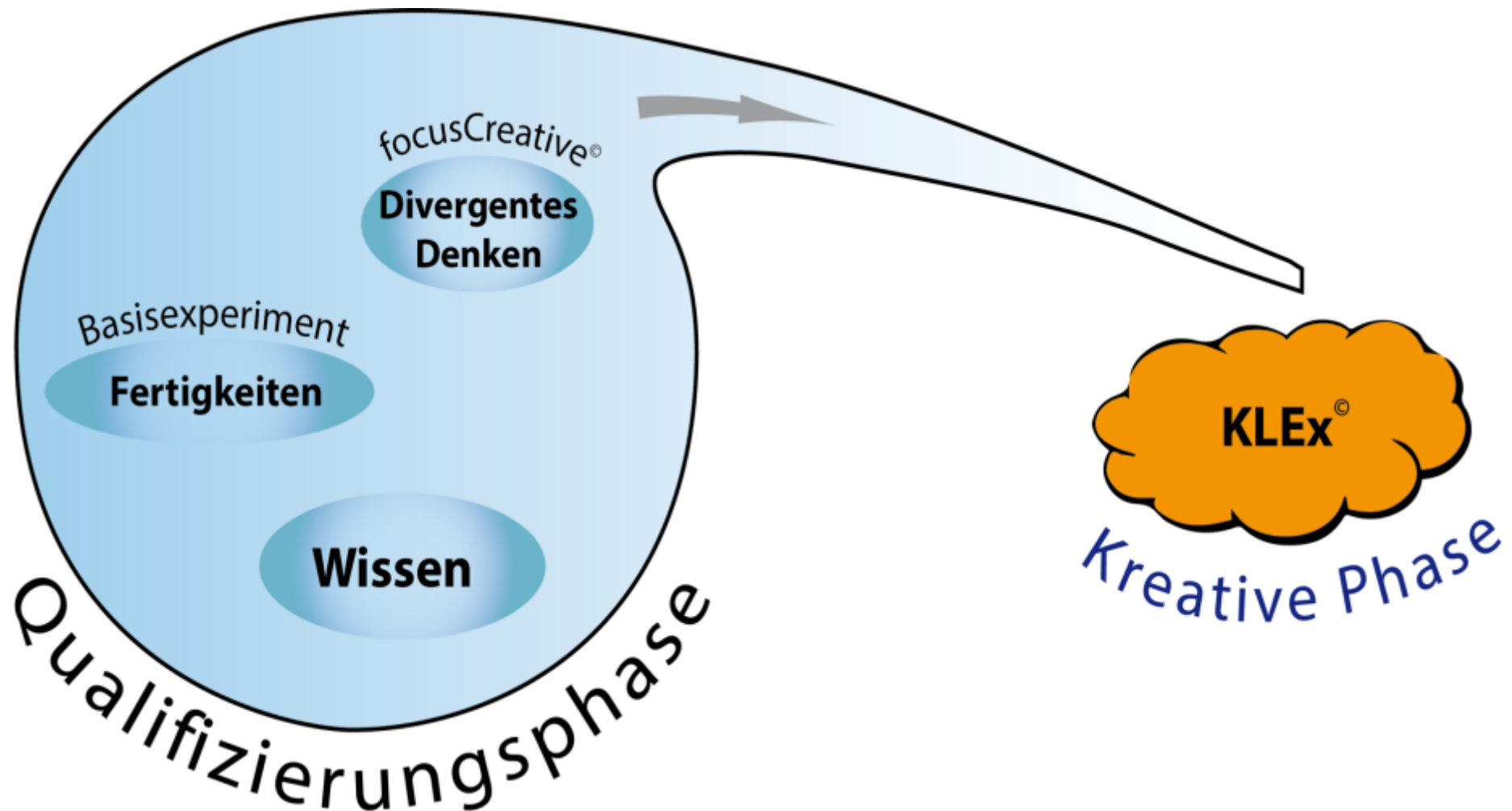
Wissenschaft

Originalität: Anders
Nutzen: Funktion



Funktionelle
Kreativität

Das divergent - lösungsorientierte Unterrichtsverfahren[©]

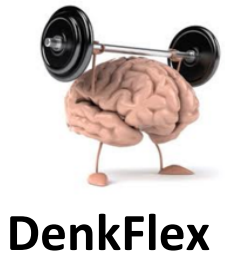


KLEx[©]

Kreatives **L**ösungsorientiertes **E**xperimentieren

Kreativität als problemlösende Kreativität

Problemlösekompetenz



Problemstellung
gedanklich / experimentell



**Vermittlung von
Grundkompetenzen**



Basisexperiment
real / virtuell
Lehrer- od. Schülerexperiment

Förderung der überfachlichen Kompetenz
„Problemlösen“



Hinführung zum
kompetenzorientierten
Experimentieren



Freude an der
Naturwissenschaft



Ziele von
KLEx



Problemlösungsorientiert
- weniger auf
Erkenntnisgewinn



Bekanntes neu
vernetzen



Naturwissenschaftliche
Arbeitsweise erleben
können

Herausforderung ist die Suche nach
vielen Lösungswegen



Lehrer als Trainer,
Beobachter



Keine Leistungs-
feststellung
während dem KLEx

Mut zum Risiko

Fehlerkultur



Leistungsfeststellung
nach dem KLEx

Ergänzungsblatt



Gruppenarbeit



Reflexion

Prozess

Produkt



Vorgehens-
weise



Präsentation
mit
Reflexion



Kreative Denkphase

Einzelarbeit

2 - 5 Minuten

So viele Lösungen
wie möglich



4 Phasen



Experimentelle
Phase



Entwicklung einer
gem. Strategie

Gruppenarbeit

5 - 10 Minuten

Entscheidung
für **einen**
Lösungsweg

Problemlösekompetenz



Problemstellung

Finde heraus welcher
der Zuckerstreuer ist!



Grundkompetenzen

Umgang mit Brenner / Analysenprinzip
Interpretation / Protokollführung ...



Basisexperiment



Flammenfärbung

Qualitative Analyse einer NaCl-Lsg.

Problemlösekompetenz



Problemstellung



Grundkompetenzen



Basisexperiment
Lehrer od. Schüler



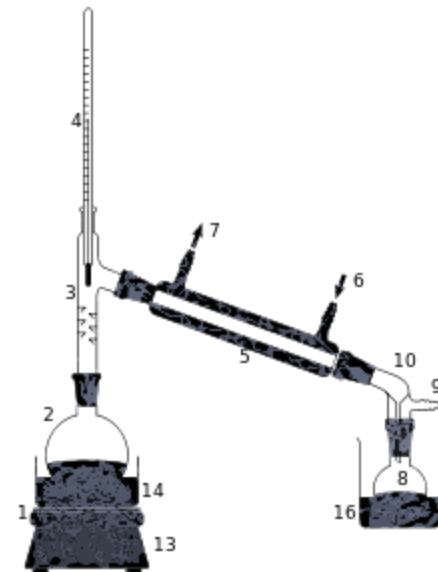
Stelle mit Hilfe best.
Materialien aus Wein
Feuerwasser her?



Destillationsprinzip
Siedepunkte / ...



Destillation von Alkohol





Forschungsabteilung für **K**reativität in den **N**aturwissenschaften - **FKN**

Ist naturwissenschaftliche
Kreativität messbar?

Ist naturwissenschaftliche
Kreativität trainierbar?

Welche Effekte
bewirken KLEx-
Experimente?



Probleme kann man nie mit
derselben Denkweise lösen,
durch die sie entstanden sind.

Albert Einstein

kurt.haim@ph-ooe.at

Creativity
must not end