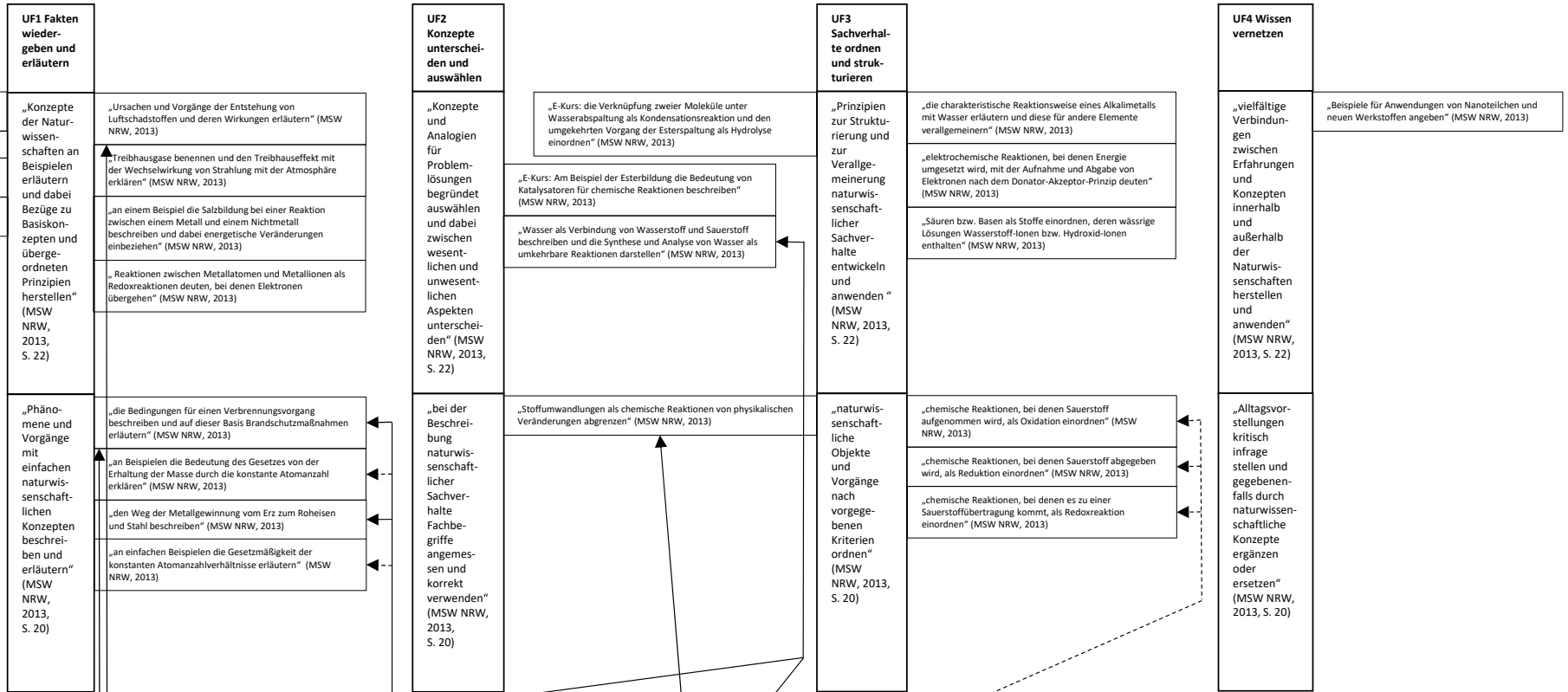


Fachwissen– Stufen der Lernprogression zum Basiskonzept *Chemische Reaktion*

Bis Ende der Jahrgangsstufe 9



Bis Ende der Jahrgangsstufe 4

„planen und führen Versuche durch und werten Ergebnisse aus (z.B. Licht, Feuer, Wasser, Luft, Schall)“ (MSW NRW, 2008, S. 12)

„untersuchen sichtbare stoffliche Veränderungen der belebten und unbelebten Natur, stellen Ergebnisse dar und beschreiben sie (z.B. Aggregatzustände des Wassers, Trocknungsprozesse bei Früchten, Lösungsmöglichkeiten von festen Stoffen, Stoffumwandlung bei Verbrennung)“ (MSW NRW, 2008, S. 11)

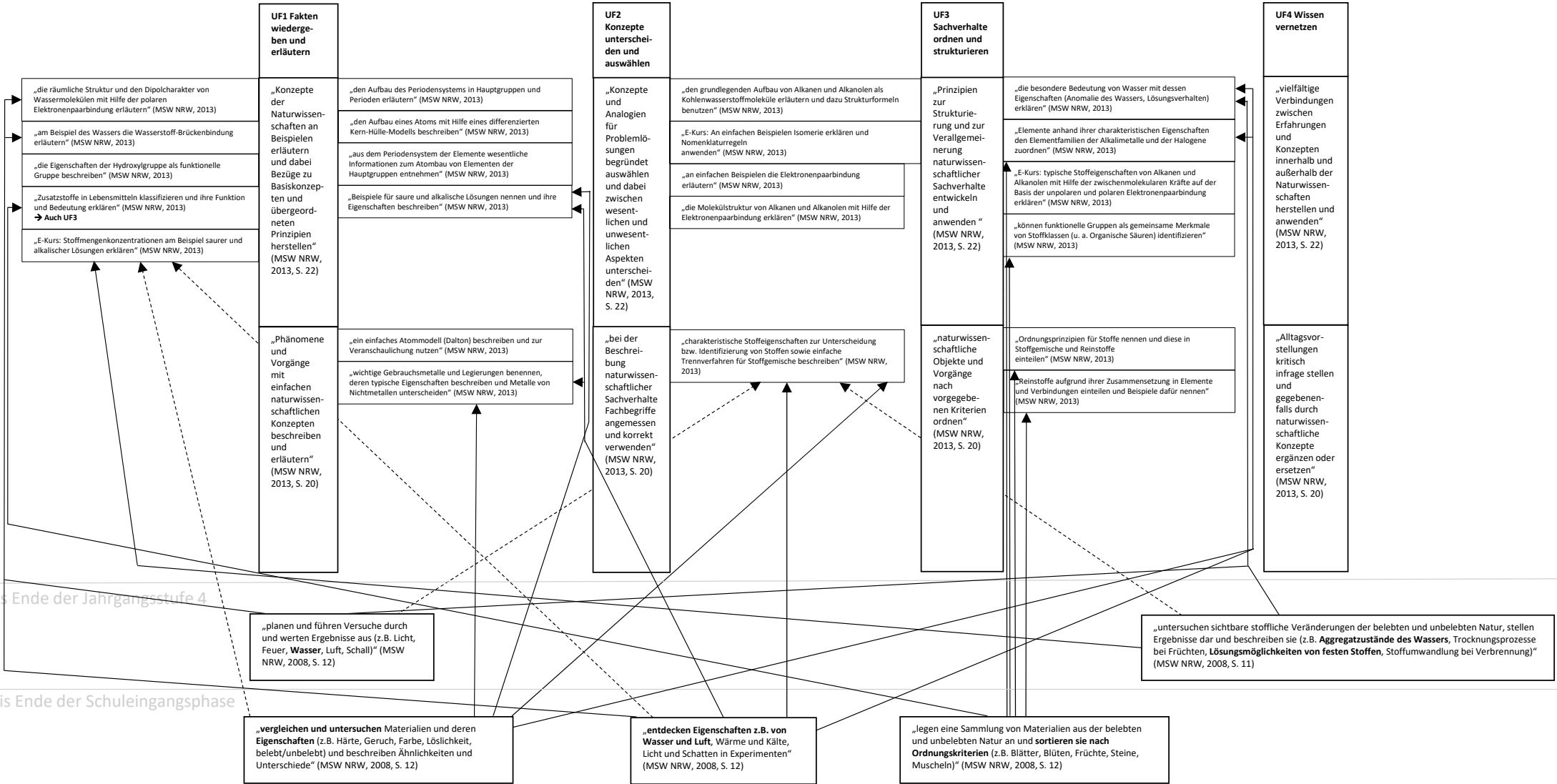
Bis Ende der Schuleingangsphase

„entdecken Eigenschaften z.B. von Wasser und Luft, Wärme und Kälte, Licht und Schatten in Experimenten“ (MSW, 2008, S. 12)

„vergleichen und untersuchen Materialien und deren Eigenschaften (z.B. Härte, Geruch, Farbe, Löslichkeit, belebt/unbelebt) und beschreiben Ähnlichkeiten und Unterschiede“ (MSW NRW, 2008, S. 12)

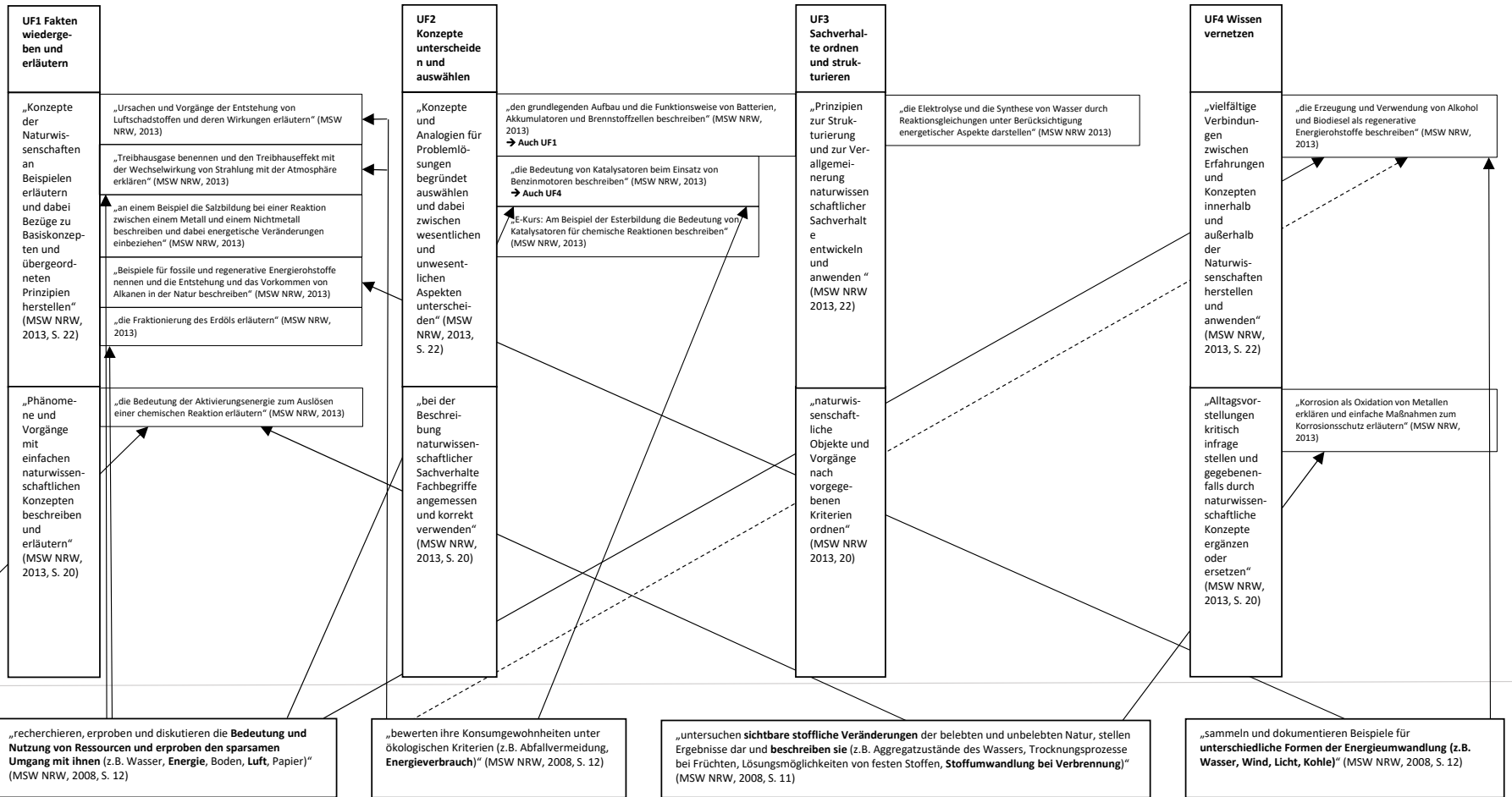
Fachwissen– Stufen der Lernprogression zum Basiskonzept *Struktur der Materie*

Bis Ende der Jahrgangsstufe 9



Fachwissen– Stufen der Lernprogression zum Basiskonzept *Energie*

Bis Ende der Jahrgangsstufe 9

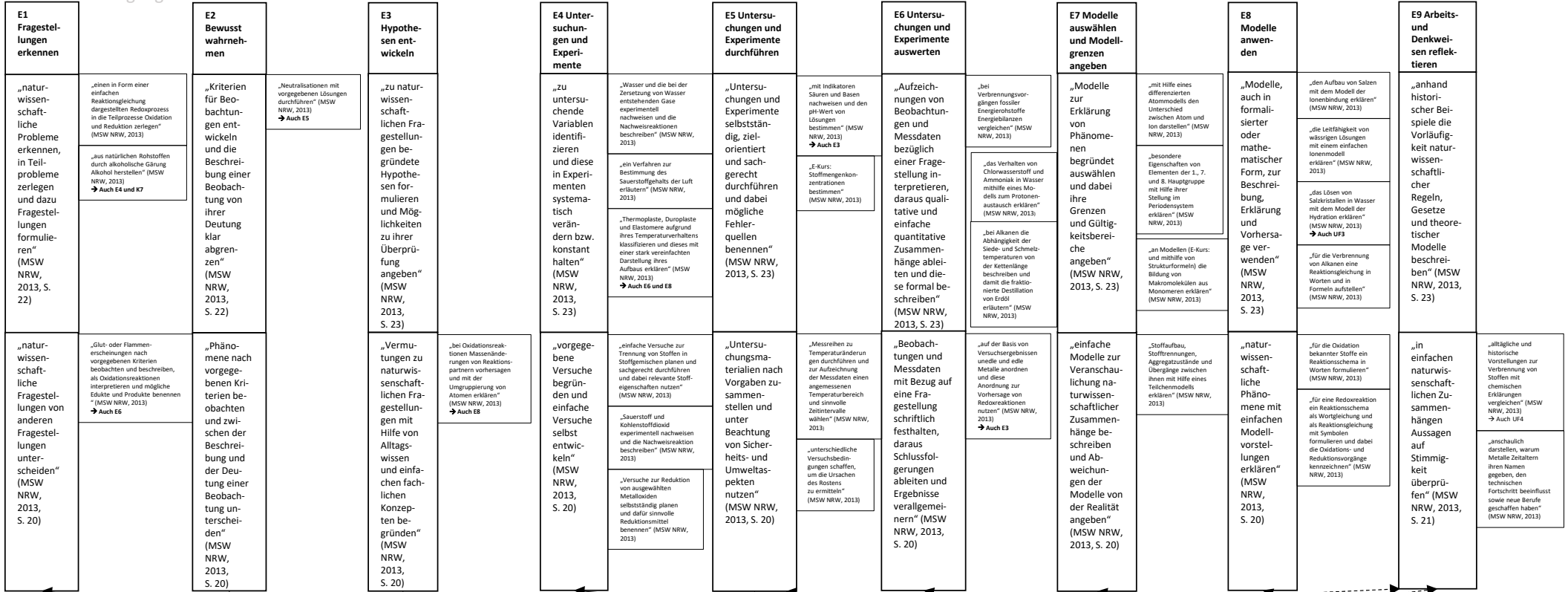


Bis Ende der Jahrgangsstufe 4

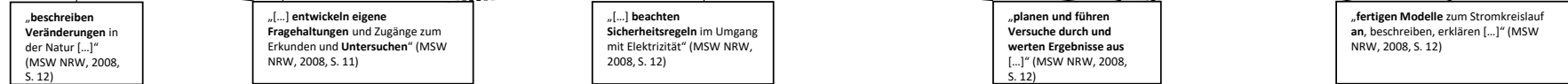
Bis Ende der Schuleingangsphase

Prozessbezogene Kompetenzen – Stufen der Lernprogression zum Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

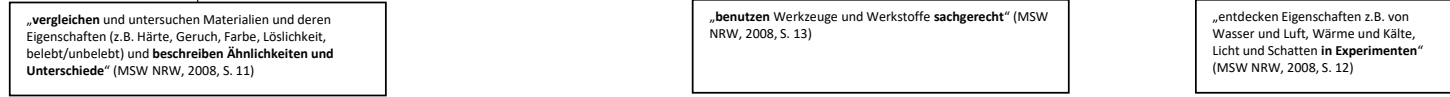
Bis Ende der Jahrgangsstufe 9



Bis Ende der Jahrgangsstufe 4

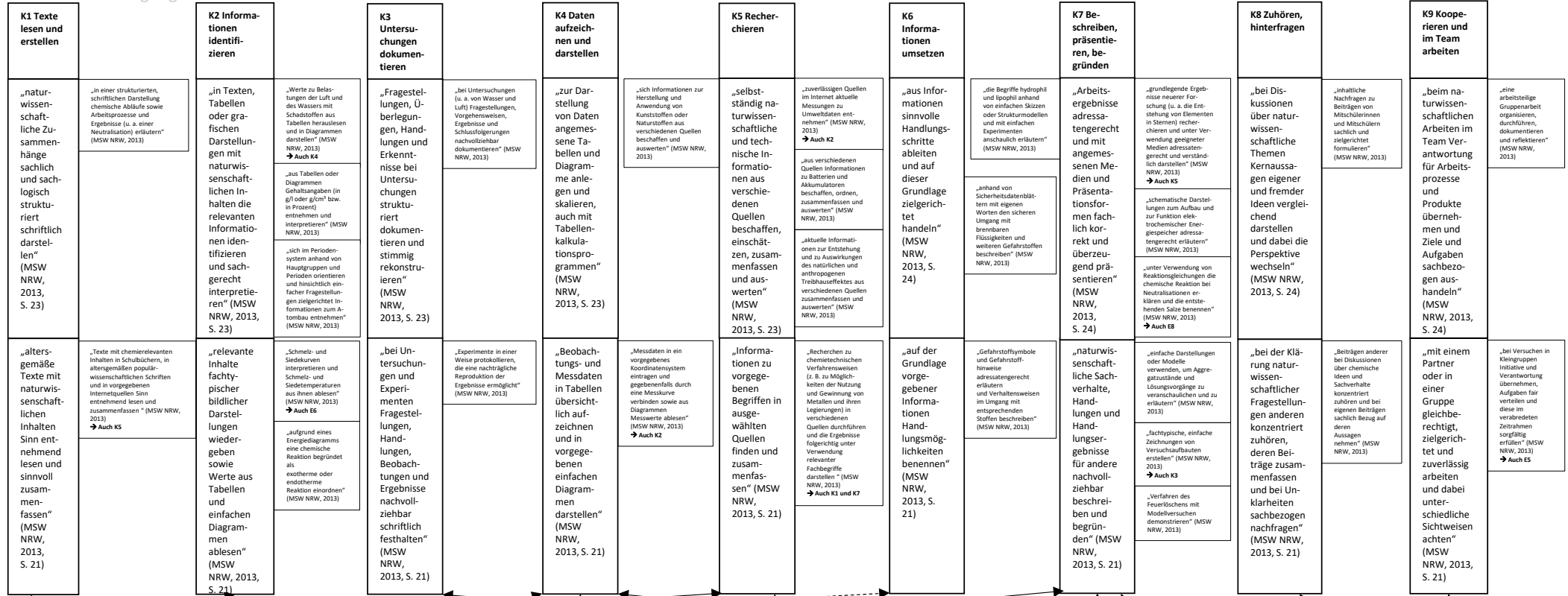


Bis Ende der Schuleingangsphase

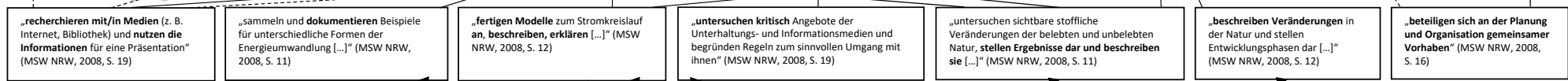


Prozessbezogene Kompetenzen – Stufen der Lernprogression zum Kompetenzbereich *Kommunikation*

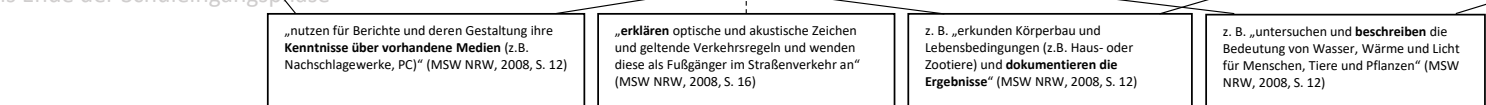
Bis Ende der Jahrgangsstufe 9



Bis Ende der Jahrgangsstufe 4



Bis Ende der Schuleingangsphase

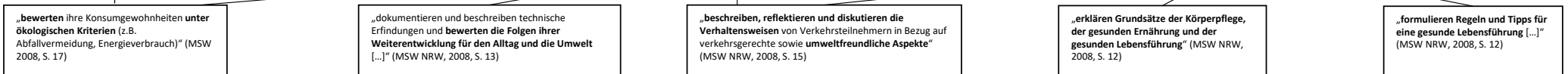


Prozessbezogene Kompetenzen – Stufen der Lernprogression zum Kompetenzbereich *Bewertung*

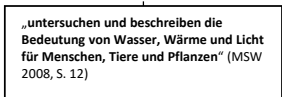
Bis Ende der Jahrgangsstufe 9

B1 Bewertungen an Kriterien orientieren	B2 Argumentieren und Position beziehen	B3 Werte und Normen berücksichtigen
<p>„für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten“ (MSW NRW, 2013, S. 24)</p>	<p>„in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten“ (MSW NRW, 2013, S. 24)</p>	<p>„Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen“ (MSW NRW, 2013, S. 24)</p>
<p>„in einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung naturwissenschaftlichen Wissens begründen“ (MSW NRW, 2013, S. 21)</p>	<p>„bei gegensätzlichen Ansichten Sachverhalte nach vorgegebenen Kriterien und vorliegenden Fakten beurteilen“ (MSW NRW, 2013, S. 22)</p>	<p>„Wertvorstellungen, Regeln und Vorschriften in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen“ (MSW NRW, 2013, S. 22)</p>
<p>„Kriterien für die Auswahl unterschiedlicher elektrochemischer Energiewandler und Energiespeicher benennen und deren Vorteile und Nachteile gegeneinander abwägen“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>„die Verwendung von Salzen unter Umwelt- bzw. Gesundheitsaspekten kritisch reflektieren“ (MSW NRW, 2013)</p>	<p>„Gefährdungen von Luft und Wasser durch Schadstoffe anhand von Grenzwerten beurteilen und daraus begründet Handlungsbedarf ableiten“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>„Vor- und Nachteile der Nutzung fossiler und regenerativer Energierohstoffe unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Aspekten abwägen“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>„am Beispiel einzelner chemischer Produkte oder einer Produktgruppe kriteriengeleitet Chancen und Risiken einer Nutzung abwägen, einen Standpunkt dazu beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten“ (MSW NRW, 2013)</p>	<p>„die gesellschaftliche Bedeutung des Umgangs mit Trinkwasser auf lokaler Ebene und weltweit vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit bewerten“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>„Vorstellungen zu Teilchen, Atomen und Elementen, auch in ihrer historischen Entwicklung, beschreiben und beurteilen und für gegebene Fragestellungen ein angemessenes Modell zur Erklärung auswählen“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>→ Auch E9</p> <p>„beim Umgang mit Säuren und Laugen Risiken und Nutzen abwägen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einhalten“ (MSW NRW, 2013)</p>
<p>„Trennverfahren nach ihrer Angemessenheit beurteilen“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>„die Brennbarkeit von Stoffen bewerten und Sicherheitsregeln im Umgang mit brennbaren Stoffen und offenem Feuer begründen“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>→ Auch B3</p>	<p>„fossile und regenerative Brennstoffe unterscheiden und deren Nutzung unter den Aspekten Ökologie und Nachhaltigkeit beurteilen“ (MSW NRW, 2013)</p>	<p>„geeignete Maßnahmen zum sicheren und umweltbewusstem Umgang mit Stoffen nennen und umsetzen“ (MSW NRW, 2013)</p> <p>„die Bedeutung des Metallrecyclings im Zusammenhang mit Ressourcenschonung und Energieeinsparung darstellen und auf dieser Basis das eigene Konsum- und Entsorgungsverhalten beurteilen“ (MSW NRW, 2013)</p>

Bis Ende der Jahrgangsstufe 4



Bis Ende der Schuleingangsphase



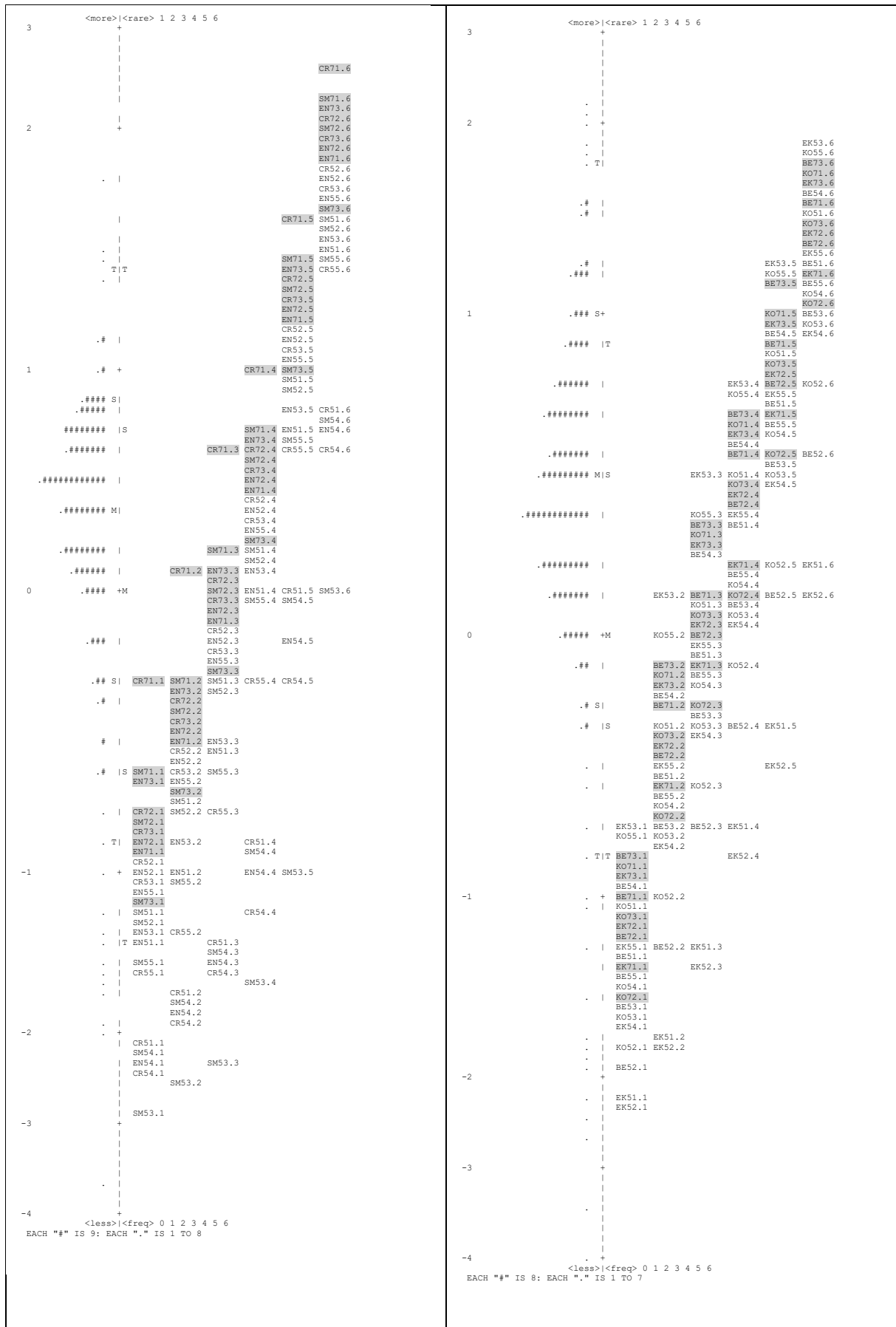


Abbildung 8: Wright Maps mit Thresholds Fachwissen (links) und prozessbezogene Kompetenzen (rechts) – Pilotstudie