

# Schulinternes Curriculum am FRG – Qualifikationsphase

## Vorbemerkung:

Neben den auf den folgenden Seiten dargestellten inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen sind auch die folgenden durch die Fachkonferenz festgelegten Vereinbarungen wichtig für eine gute und erfolgreiche Zusammenarbeit am FRG.

- Leistungsbewertung am FRG (Datei: **Leistungsbewertung**)
- Korrektur schriftlicher Arbeiten (Datei: **Korrekturen**)
- Vereinheitlichungen zu Fachkonventionen, Schreibweisen usw. (Datei: **Vereinheitlichungen**)
- Grundkompetenzen für den rechnerfreien Teil im Zentralabitur (Datei: **Grundkompetenzen**)

Die entsprechenden Dateien befinden sich auf dem Portal des FRG im Ordner Mathematik.

# Schulinternes Curriculum – 11.1

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel IV (8 Wochen)</b>  <b>Schlüsselkonzept: Integral</b></p> <p>1 Rekonstruieren einer Größe                  2 Das Integral                  3 Der Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung                  4 Bestimmung von Stammfunktionen                  5 Integralfunktionen                  6 Integral und Flächeninhalt                  *7 Unbegrenzte Flächen                  *8 Integral und Rauminhalt</p> <p>Wahlthema                  – Mittelwerte von Funktionen                  – Länge eines Kurvenstücks</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Exkursion in die Theorie                  – Analyse: Integral</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>                  Die Schülerinnen und Schüler                  – deuten das bestimmte Integral als aus Änderungen rekonstruierter Bestand und als Flächeninhalt,                  – kennen den Zusammenhang zwischen Differenzieren und Integrieren,                  – kennen Stammfunktionen der Funktionen <math>x \rightarrow e^x</math>, <math>x \rightarrow \sin(x)</math>, <math>x \rightarrow \sqrt{x}</math> und <math>x \rightarrow x^n</math>; <math>n \in \mathbb{Z}</math>, darunter auch <math>x \rightarrow 1/x</math>,                  – nutzen den Zusammenhang zwischen Ableitung und Integral zur Bestätigung von Stammfunktionen,                  – wenden Rechengesetze für bestimmte Integrale an,                  – berechnen unbestimmte Integrale mithilfe der Summen- und Faktorregel.</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>                  – interpretieren uneigentliche Integrale als Grenzwerte sowohl von Beständen als auch von Flächeninhalten,                  – begründen geometrisch anschaulich den Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung,                  – begründen die Volumenformel für Körper, die durch Rotation um die x-Achse entstehen.</p> <p><b>Leitidee: Messen</b>                  Die Schülerinnen und Schüler                  – berechnen Bestände aus Änderungsraten,                  – bestimmen Flächeninhalte begrenzter Flächen.</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>                  – bestimmen Flächeninhalte unbegrenzter Flächen.</p> <p><b>Lernbereich: Von der Änderung zum Bestand – Integralberechnung</b>                  – Integralbegriff                  – Rekonstruktion von Beständen                  – Zusammenhang zwischen Differenzieren und Integrieren                  – Stammfunktionen spezieller Funktionen                  – Summen- und Faktorregel                  – unbestimmte Integrale</p>

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel II (3 Wochen)</b>  <b>Lineare Gleichungssysteme</b></p> <p>1 Das Gauß-Verfahren zur Lösung von linearen Gleichungssystemen  2 Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme  3 Bestimmung ganzrationaler Funktionen  4 Trassierung</p> <p>Wiederholen - Vertiefen- Vernetzen</p> <p>Exkursion in die Theorie  – Kubische Splines</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>  Die Schülerinnen und Schüler  – kennen abschnittsweise definierte Funktionen.</p> <p><b>Leitidee: Algorithmus</b>  Die Schülerinnen und Schüler  – kennen den GAUß-Algorithmus als ein Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme,  – lösen lineare Gleichungssysteme mit der eingeführten Technologie.</p> <p><b>Lernbereich: Kurvenanpassung - Interpolation</b>  – Bestimmung von Funktionen aus gegebenen Eigenschaften  – Gauß-Algorithmus als Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme  – abschnittsweise definierte Funktionen</p>

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
--------------------	--

<p><b>Kapitel III (6 Wochen)</b>  <b>Alte und neue Funktionen und ihre Ableitungen</b></p> <p>1 Neue Funktionen aus alten Funktionen:  Produkt, Quotient, Verkettung</p> <p>2 Kettenregel</p> <p>3 Produktregel</p> <p>4 Quotientenregel</p> <p>5 Die natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung</p> <p>6 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus</p> <p>*7 Funktionenscharen</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Exkursion  – Parameterdarstellung von Kurven</p> <p>Exkursion in die Theorie  – Logarithmusfunktion und Umkehrfunktionen</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>  Die Schülerinnen und Schüler kennen abschnittsweise definierte Funktionen.</p> <p><b>Leitidee: Algorithmus</b>  Die Schülerinnen und Schüler  – kennen den GAUß-Algorithmus als ein Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme,  – lösen lineare Gleichungssysteme mit der eingeführten Technologie.</p> <p><b>Lernbereich: Kurvenanpassung - Interpolation</b>  – Bestimmung von Funktionen aus gegebenen Eigenschaften  – Gauß-Algorithmus als Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme  – abschnittsweise definierte Funktionen</p> <p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>  Die Schülerinnen und Schüler  – kennen Verknüpfungen und Verkettungen der e-Funktion mit ganzrationalen Funktionen zur Beschreibung von inner- und außermathematischen Problemen  – verwenden Produkt-, Quotienten- und Kettenregel beim Ableiten von Funktionen  – nutzen bei Funktionen und Scharen ganzrationaler Funktionen, charakteristische Merkmale wie Extremstellen, Wendestellen und Krümmungsverhalten zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme  – führen Parametervarianten zur Anpassung von Funktionen an Daten durch.</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – nutzen bei Scharen von Funktionen, die durch Verknüpfungen und Verkettungen der e-Funktion mit ganzrationalen Funktionen entstehen, charakteristische Merkmale zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme.</p> <p><b>Lernbereich: Wachstumsmodelle – Exponentialfunktion</b>  – e-Funktion: Verknüpfungen/Verkettung mit ganzrationalen Funktionen  – Produkt-, Quotienten- und Kettenregel  – Definitionsbereich  – Angleichung an Daten durch Parametervariation</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  Funktionenscharen</p> <p><b>Lernbereich: Kurvenanpassung – Interpolation</b>  Funktionenscharen</p>
--	---

## Schulinternes Curriculum – 11.2

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel X (8 Wochen)</b>  <b>Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilung</b></p> <p>1 Wiederholung: Wahrscheinlichkeitsrechnung                  2 Daten darstellen und auswerten                  3 Erwartungswert und Standardabweichung bei Zufallsgrößen                  4 Bernoulli - Experimente und Binominalverteilung                  5 Praxis Binominalverteilung                  6 Problemlösen mit der Binominalverteilung                  7 Binominalverteilung - Erwartungswert und Standardabweichung                  8 Wahrscheinlichkeiten schätzen - Vertrauensintervalle</p> <p>Wahlthema                  -Testen</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>                  Die Schülerinnen und Schüler                  – beschreiben die Zufallsgröße als Funktion und stellen diese tabellarisch und grafisch dar,                  – stellen Binomialverteilungen auch unter Verwendung der eingeführten Technologie grafisch dar.</p> <p><b>Leitidee: Daten und Zufall</b>                  Die Schülerinnen und Schüler                  – stellen Häufigkeits- und Wahrscheinlichkeitsverteilungen in Histogrammen dar, interpretieren und nutzen diese Darstellungen,                  – charakterisieren und interpretieren Datenmaterial mithilfe der Kenngrößen arithmetisches Mittel, Standardabweichung und Stichprobenumfang und setzen die eingeführte Technologie sinnvoll ein,                  – verwenden die Grundbegriffe Ergebnis, Ereignis, Ergebnismenge zur Beschreibung von Zufallsexperimenten,                  – nutzen Zufallsgrößen zur sachgerechten Strukturierung der Ergebnismenge eines Zufallsexperiments,                  – charakterisieren Wahrscheinlichkeitsverteilungen anhand der Kenngrößen Erwartungswert und Standardabweichung, berechnen diese auch unter Verwendung der eingeführten Technologie und nutzen sie für Interpretationen,                  – kennen das Modell der BERNOULLI-Kette, können in diesem Modell rechnen und es zum Modellieren sachgerecht anwenden,                  – nutzen den Erwartungswert und die Standardabweichung einer binomialverteilten Zufallsgröße für Interpretationen,                  – können für große <math>n</math> auf der Grundlage der <math>\mu</math>-Umgebungen um den Erwartungswert für binomialverteilte Zufallsgrößen Wahrscheinlichkeitsaussagen treffen,                  – unterscheiden zwischen Grundgesamtheit und repräsentativer Stichprobe,                  – schließen von der Stichprobe auf die Gesamtheit, indem sie für binomialverteilte Zufallsgrößen, ausgehend von einer Stichprobe, Schätzwerte für den unbekannt Parameter <math>p</math> der zugrunde liegenden Gesamtheit bestimmen,                  – können Vertrauensintervalle um diese Schätzwerte zu vorgegebener Vertrauenswahrscheinlichkeit (90 %, 95 %, 99 %) unter Nutzung von <math>\sigma</math>-Umgebungen bestimmen.</p> <p><b>Leitidee: Messen</b>                  Die Schülerinnen und Schüler                  – kennen und bestimmen das arithmetische Mittel als Lagemaß und die empirische Standardabweichung <math>s_n</math> als Streumaß einer Stichprobe,                  – berechnen den Erwartungswert und die Standardabweichung einer binomialverteilten Zufallsgröße.</p>

**Lernbereich: Daten darstellen und auswerten - Beschreibende Statistik**

- Histogramm
- Standardabweichung

**Lernbereich: Mit dem Zufall rechnen - Wahrscheinlichkeitsrechnung**

- Ergebnis, Ereignis, Ergebnismenge
- Zufallsgröße
- Wahrscheinlichkeitsverteilung
- Erwartungswert und Standardabweichung
- BERNOULLI-Kette und Binomialverteilung
- $\sigma$ -Umgebungen

**Lernbereich: Daten beurteilen - Beurteilende Statistik**

- Grundgesamtheit
- repräsentative Stichprobe
- Bestimmung von Schätzwerten für eine unbekannte Wahrscheinlichkeit
- Vertrauensintervalle

**Grundlegendes Anforderungsniveau:**

- Vertrauensintervalle zu konkreten Vertrauenswahrscheinlichkeiten

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel VII (4 Wochen)</b>  <b>Schlüsselkonzept: Vektoren</b></p> <p>1 Punkte im Raum  2 Vektoren  3 Rechnen mit Vektoren  4 Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit von Vektoren  5 Geraden  6 Gegenseitige Lage von Geraden  7 Längen Messen - Einheitsvektoren</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Exkursion  - Vektoren in anderen Zusammenhängen</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Räumliches Strukturieren/Koordinatisieren</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen die bildliche Darstellung und Koordinatisierung zur Beschreibung und Lösung von inner- und außermathematischen Problemen in Ebene und Raum,</li> <li>- wenden die Addition, Subtraktion und skalare Multiplikation von Vektoren an und veranschaulichen sie geometrisch,</li> <li>- erkennen die lineare Abhängigkeit zweier Vektoren,</li> <li>- wenden Vektoren beim Arbeiten mit geradlinig begrenzten geometrischen Objekten an,</li> <li>- erfassen und begründen die unterschiedlichen Lagebeziehungen von Geraden sowie von Gerade und Ebene und lösen Schnittprobleme.</li> </ul> <p><b>Lernbereich: Raumanschauung und Koordinatisierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punkte im Raum</li> <li>- Darstellungen im kartesischen Koordinatensystem</li> <li>- Vektoren im Anschauungsraum</li> <li>- Rechengesetze für Vektoren, lineare Abhängigkeit zweier Vektoren</li> </ul>

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel VIII (6 Wochen)</b>  <b>Geometrische Probleme lösen</b></p> <p>1 Ebenen im Raum  2 Lagen von Ebenen erkennen und Ebenen zeichnen  3 Zueinander orthogonale Vektoren - Skalarprodukt  4 Gegenseitige Lage von Ebenen und Geraden  5 Winkel zwischen Vektoren - Skalarprodukt  6 Schnittwinkel  *7 Gegenseitige Lage von Ebenen  *8 Abstand eines Punktes von einer Geraden bzw. einer Ebene</p> <p>Wahlthema  – Normalengleichung und Koordinatengleichung einer Ebene</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Exkursion in die Theorie  – Abstand windschiefer Geraden  Exkursion  – Vektoris 3D</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Räumliches Strukturieren/Koordinatisieren</b>  Die Schülerinnen und Schüler  – nutzen die bildliche Darstellung und Koordinatisierung zur Beschreibung und Lösung von inner- und außermathematischen Problemen in Ebene und Raum, sowohl bildlich als auch mithilfe von Koordinaten,  – beschreiben Geraden und Ebenen durch Gleichungen in Parameterform,  – erfassen und begründen die unterschiedlichen Lagebeziehungen von Geraden sowie von Gerade und Ebene und lösen Schnittprobleme,  – deuten das Skalarprodukt geometrisch.</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – erfassen und begründen die unterschiedlichen Lagebeziehungen von Ebenen und lösen Schnittprobleme.</p> <p><b>Leitidee: Messen</b>  Die Schülerinnen und Schüler  – nutzen das Skalarprodukt zur Bestimmung der Winkelgröße zwischen Vektoren,  – bestimmen Streckenlängen im Raum.</p> <p><b>Lernbereich: Raumschauung und Koordinatisierung</b>  – Parametergleichungen von Gerade und Ebene  – Lagebeziehungen und Schnittpunkte  – Skalarprodukt  – Längen von Strecken und Größen von Winkeln im Raum</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – Schnittmengen von Ebenen</p>



## Schulinternes Curriculum – 12.1

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel V (6 Wochen)</b>  <b>Graphen und Funktionen analysieren</b></p> <p>1 Achsen- und Punktsymmetrie bei Graphen                  2 Polstellen - Senkrechte Asymptoten                  3 Verhalten für <math>x \in \mathbb{N}</math> - Waagerechte Asymptote                  4 Nullstellen, Extremstellen und Wendestellen                  5 Funktionsanalyse: Nachweis von Eigenschaften                  *6 Funktionen mit Parameter                  *7 Eigenschaften von trigonometrischen Funktionen                  *8 Funktionsanpassung bei trigonometrischen Funktionen</p> <p>Wahlthema                  - Symmetrie von Graphen</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Exkursion                  - Geschichte der Analysis</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>                  Die Schülerinnen und Schüler                  – untersuchen das Grenzverhalten von Funktionen unter Berücksichtigung von Polstellen und waagerechten Asymptoten der zugehörigen Graphen,                  – erkennen Symmetrien von Graphen und weisen vorhandene Punktsymmetrie zum Ursprung bzw. Achsensymmetrie zur y-Achse nach,                  – nutzen bei Funktionen und Scharen ganzrationaler Funktionen charakteristische Merkmale wie Extremstellen, Wendestellen und Krümmungsverhalten zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme,                  – führen Parametervariationen zur Anpassung von Funktionen an Daten durch.</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>                  – nutzen bei Scharen von Funktionen, die durch Verknüpfungen und Verkettungen der e-Funktion mit ganzrationalen Funktionen entstehen, charakteristische Merkmale zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme.</p> <p><b>Lernbereich: Wachstumsmodelle – Exponentialfunktion</b>                  – asymptotisches Verhalten                  – Definitionsbereich                  – Angleichung an Daten durch Parametervariation</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>                  – Funktionenscharen</p> <p><b>Lernbereich: Kurvenanpassung – Interpolation</b>                  – Bestimmung von Funktionen aus gegebenen Eigenschaften                  – Funktionenscharen</p>

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel VI (5 Wochen)</b>  <b>Wachstum modellieren</b></p> <p>1 Exponentielles Wachstum modellieren  2 Begrenzttes Wachstum  *3 Differenzialgleichungen bei Wachstum  4 Logistisches Wachstum  5 Datensätze modellieren – Regression</p> <p>Wahlthema  - Veränderungen mit Folgen beschreiben</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Exkursion in die Theorie  - Differenzialgleichungen</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>  Die Schülerinnen und Schüler  – kennen Verknüpfungen und Verkettungen der e-Funktion mit ganzrationalen Funktionen zur Beschreibung von inner- und außermathematischen Problemen und kennen begrenztes und logistisches Wachstum,  – führen Parametervariationen zur Anpassung von Funktionen an Daten durch.</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – erkennen den Zusammenhang zwischen Funktion und Ableitungsfunktion und deuten die resultierende Differentialgleichung im Sachkontext der Wachstumsmodelle.</p> <p><b>Lernbereich: Wachstumsmodelle – Exponentialfunktion</b>  – begrenztes und logistisches Wachstum  – e-Funktion  – Verknüpfungen/Verkettung mit ganzrationalen Funktionen  – Angleichung an Daten durch Parametervariation</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  –Differentialgleichungen ohne Lösungsverfahren</p>

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel XI</b>  <b>Stetige Zufallsgrößen (5 Wochen)</b></p> <p>1 Stetige Zufallsgröße: Integrale besuchen die Stochastik  2 Die Analysis der Gauß'schen Glockenfunktion  3 Die Normalverteilung  4 Wahrscheinlichkeiten schätzen: Vertrauensintervalle</p> <p>Wahlthema  - Die Exponentialverteilung</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Exkursion  - Die Exponentialgleichung im Schwimmbad</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</b>  Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – grenzen diskrete von stetigen Zufallsgrößen ab,  – verwenden die Normalverteilung als spezielle stetige Wahrscheinlichkeitsverteilung.</p> <p><b>Leitidee: Daten und Zufall</b>  Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – Vertrauensintervalle um diese Schätzwerte zu beliebig vorgegebener Vertrauenswahrscheinlichkeit unter Nutzung der Normalverteilung bestimmen,  – verwenden die Normalverteilung als Näherung für die Binomialverteilung.</p> <p><b>Lernbereich: Mit dem Zufall rechnen - Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – stetige Zufallsgrößen  – Normalverteilung</p> <p><b>Lernbereich: Daten beurteilen - Beurteilende Statistik</b></p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>  – Vertrauensintervalle zu beliebigen Vertrauenswahrscheinlichkeiten</p>

## Schulinternes Curriculum – 12.2

Inhalte des Buches	Inhaltsbezogene Leitideen und Kompetenzen / Lernbereiche
<p><b>Kapitel IX (5 Wochen)</b>  <b>Matrizen</b></p> <p>1 Beschreibung von einstufigen Prozessen durch Matrizen                  2 Rechnen mit Matrizen                  3 Zweistufige Prozesse – Matrizenmultiplikation                  4 Inverse Matrizen                  5 Stochastische Prozesse                  *6 Populationsentwicklung – Zyklisches Verhalten</p> <p>Wahlthema                  – Das Leontief - Modell</p> <p>Wiederholen - Vertiefen - Vernetzen</p> <p>Rückblick</p> <p>Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung</p>	<p><b>Leitidee: Algorithmus</b>                  Die Schülerinnen und Schüler                  – beherrschen die Addition, Subtraktion und Vielfachbildung von Matrizen sowie die Rechengesetze für Matrizen,                  – nutzen die Matrizenmultiplikation und inverse Matrizen,                  – wenden Potenzen von Matrizen bei mehrstufigen Prozessen an und interpretieren Grenzmatrizen sowie Fixvektoren.</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>                  – erkennen zyklisches Verhalten und interpretieren dies im Sachzusammenhang.</p> <p><b>Lernbereich: Mehrstufige Prozesse – Matrizenrechnung</b>                  – Matrizen und Prozessdiagramme zur strukturierten Darstellung von Daten                  – Rechengesetze für Matrizen, auch inverse Matrizen                  – Grenzmatrix und Fixvektor im Sachzusammenhang mit Käufer- und Wahlverhalten</p> <p><b>Erhöhtes Anforderungsniveau:</b>                  – Populationsentwicklung                  – zyklische Prozesse</p>