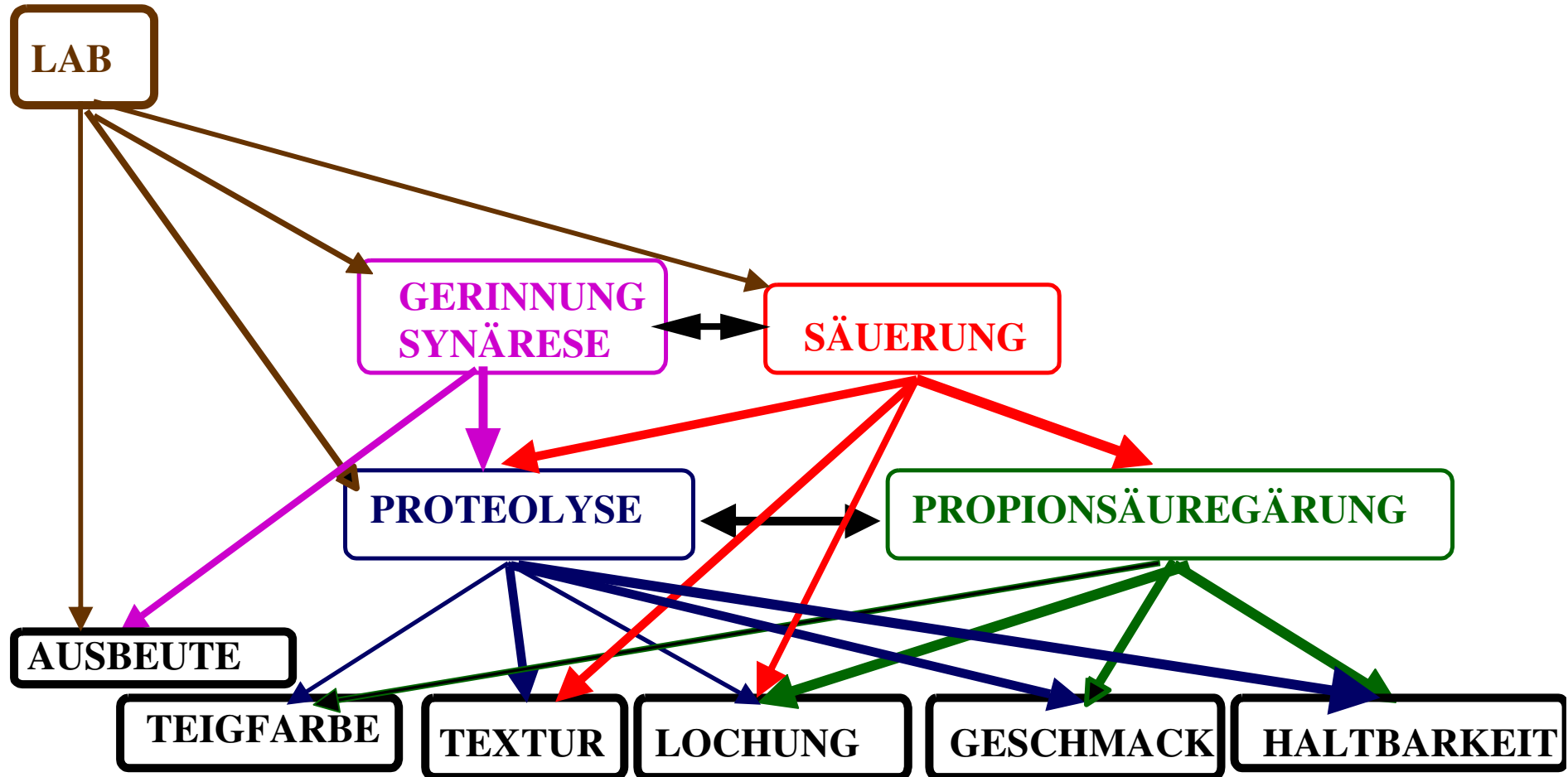


# **Faktoren und Lenkungspunkte bei Käse**

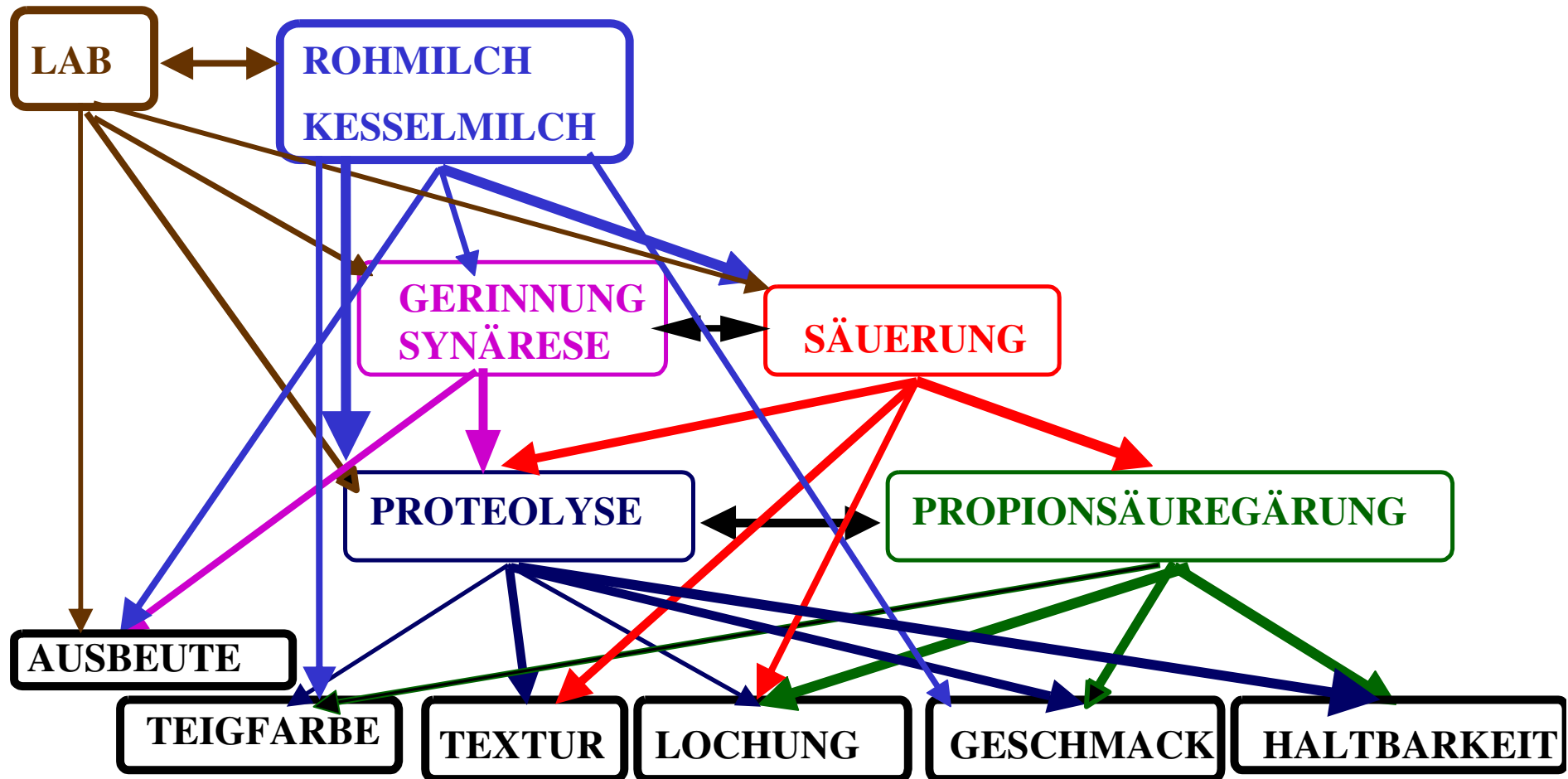
**Dr. W. Ginzinger, BAM Rotholz**

- 1. Faktoren bei Großblochkäse**
- 2. Faktoren bei Käse mit Rotschmiere**
- 3. Faktoren bei Käse nach Holländerart**
- 4. Qualitätssicherung**
- 5. Richtwerte für Emmentaler / Bergkäse**
- 6. Richtwerte für Käse nach Holländerart**
- 7. Lenkungspunkte bei Käse**

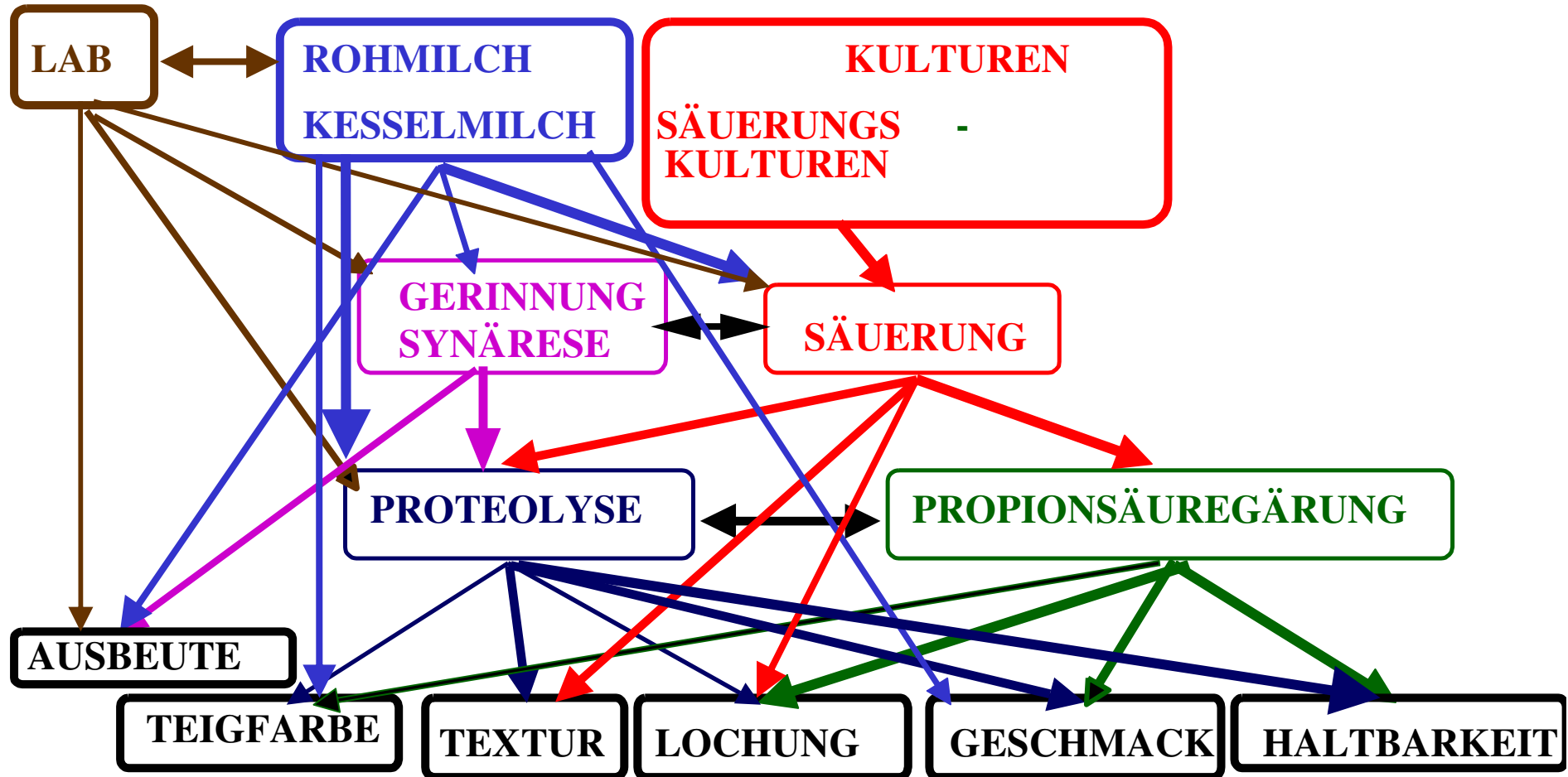
# Beziehungen zwischen Produktionsfaktoren und Qualität bei Großblockkäse



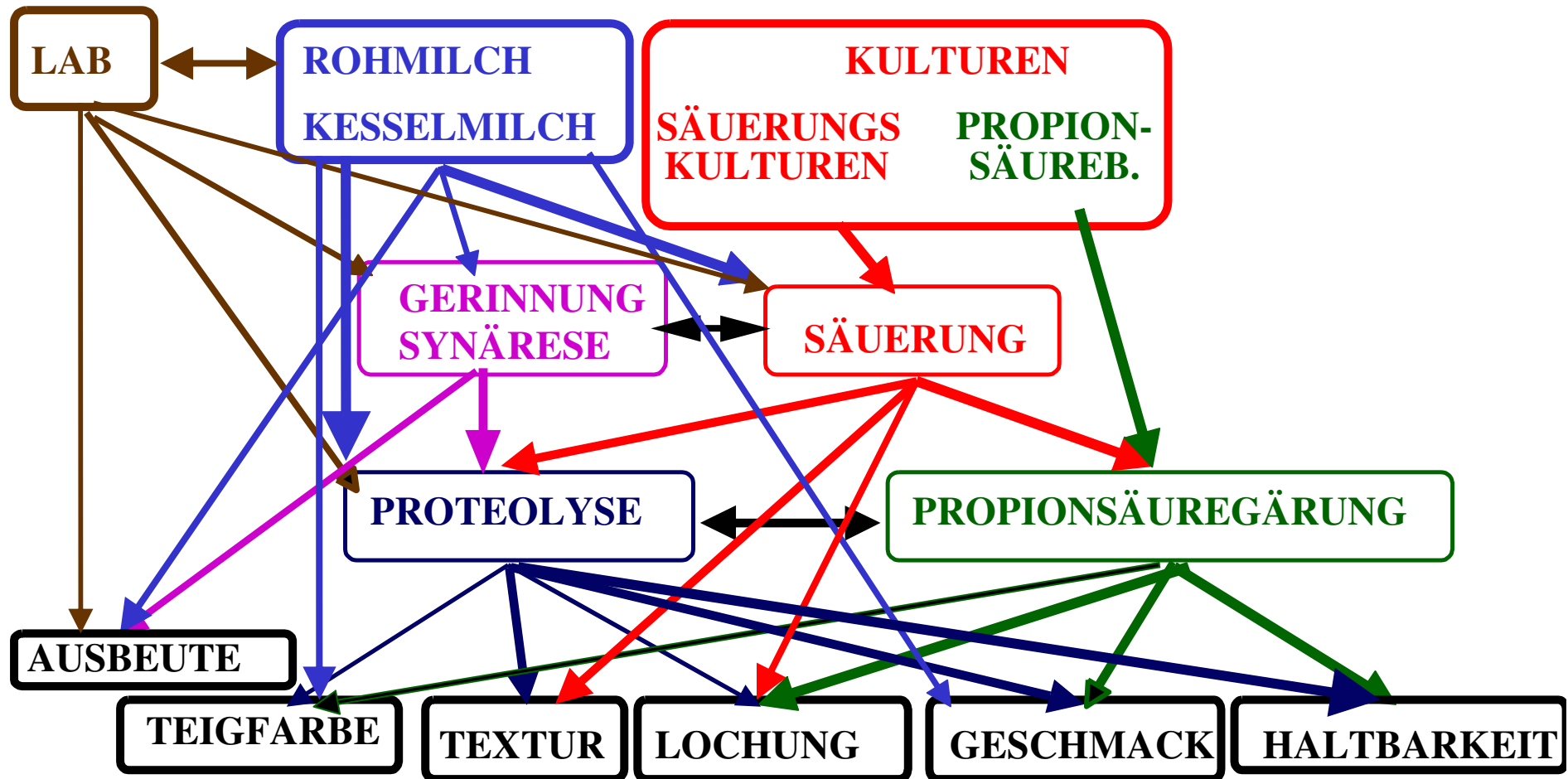
# Beziehungen zwischen Produktionsfaktoren und Qualität bei Großblockkäse



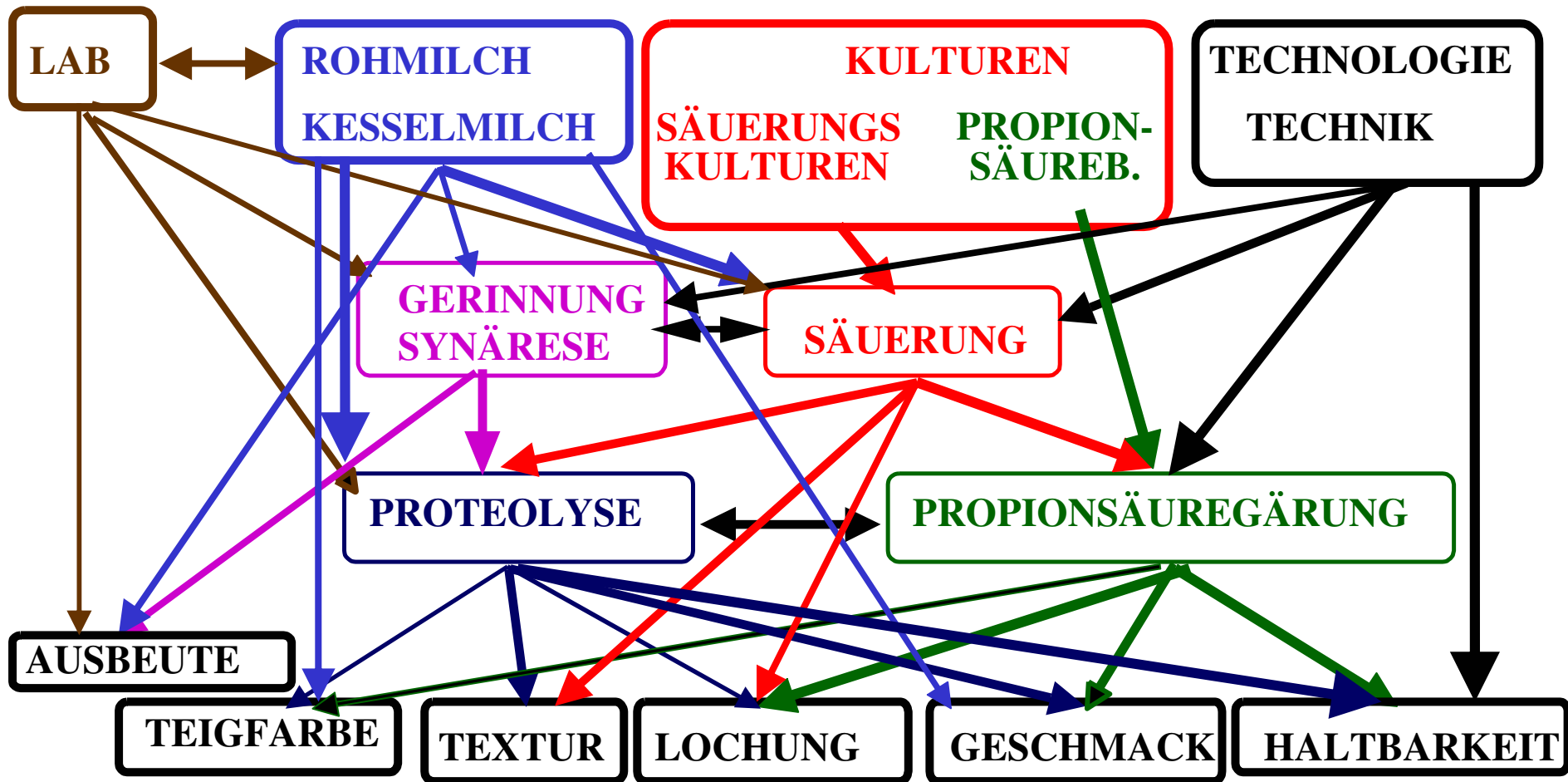
# Beziehungen zwischen Produktionsfaktoren und Qualität bei Großblockkäse



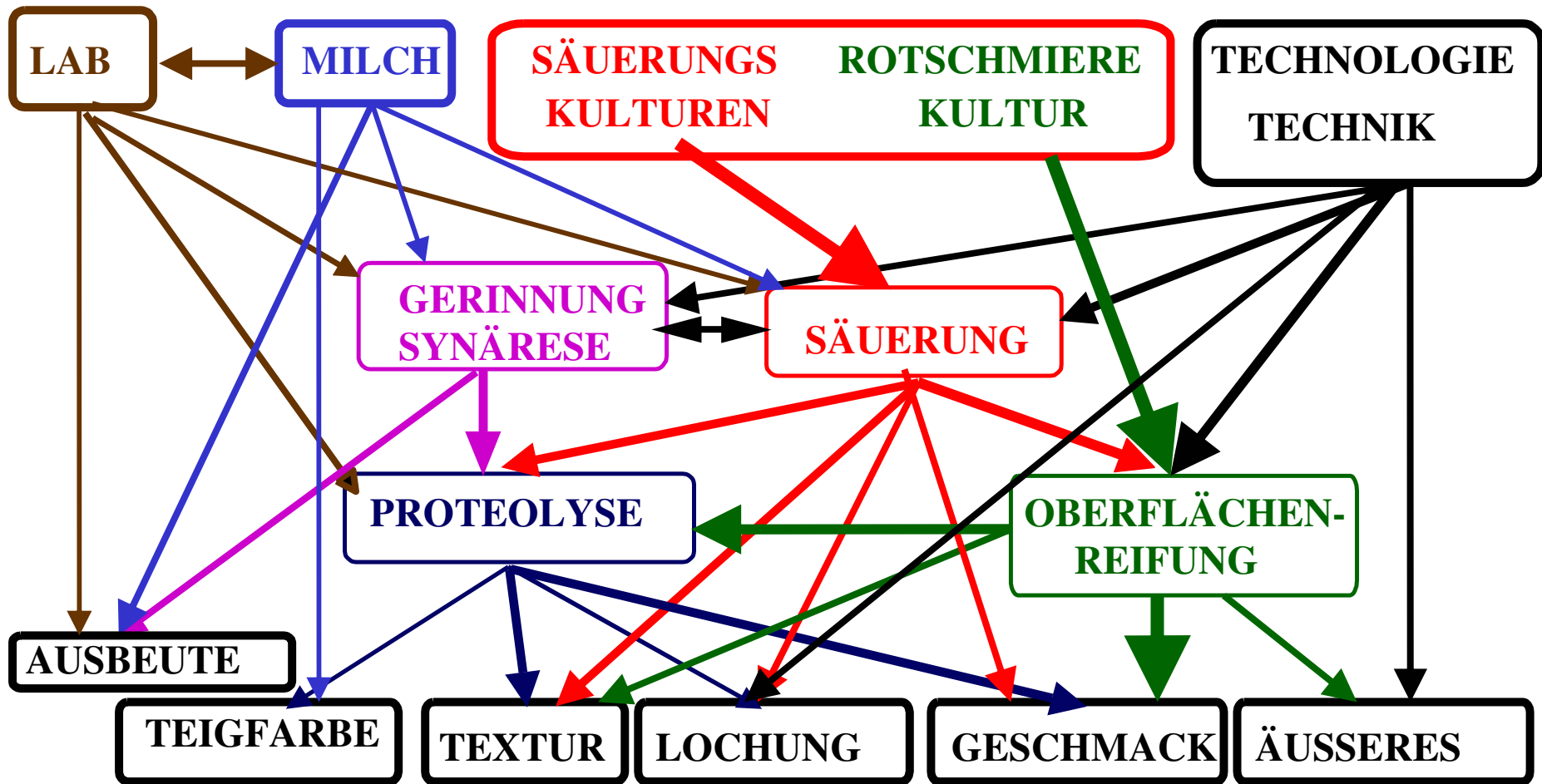
# Beziehungen zwischen Produktionsfaktoren und Qualität bei Großblockkäse



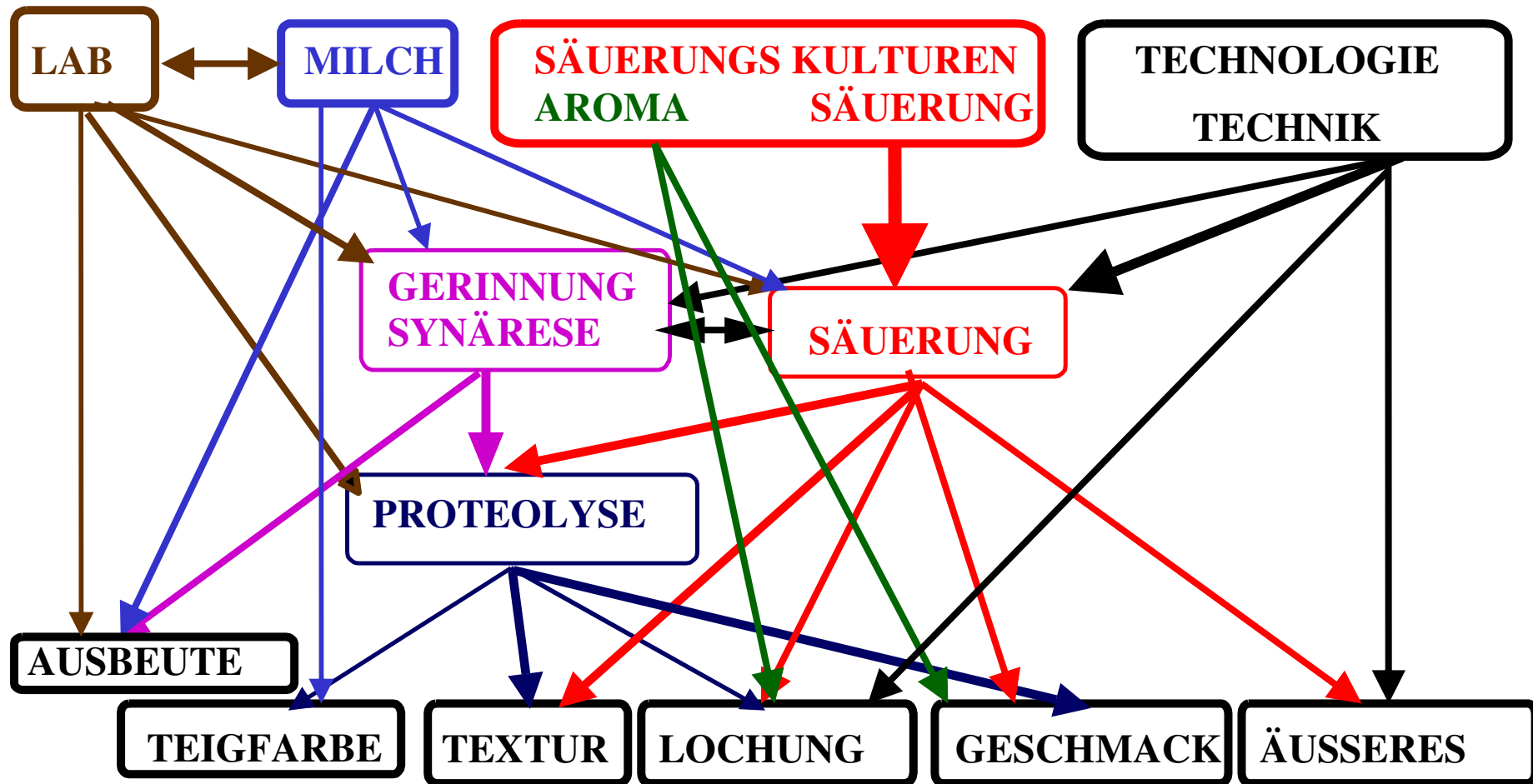
# Beziehungen zwischen Produktionsfaktoren und Qualität bei Großblockkäse



# Beziehungen zwischen Produktionsfaktoren und Qualität bei Käsen mit Rotschmiere



# Beziehungen zwischen Produktionsfaktoren und Qualität bei Käsen nach Holländerart



# Qualitätssicherung

```
graph TD; A[Qualitätssicherung] --> B[Standardisierung mit Sicherheitsbereich]; A --> C[Lenkungspunkte Ergebnis ↑ Maßnahme];
```

## Standardisierung mit Sicherheitsbereich

**Milch: Eiweiß, Keimzahlen**  
**Kulturen**  
**Lab, Zusatzstoffe**  
**Technik / Technologie**

**Regelmäßige Untersuchungen  
und bei Änderungen  
= Verifizierung**

## Lenkungspunkte Ergebnis ↑ Maßnahme

**Fett, Hemmstoff**  
**pH-Wert**  
**Gerinnung**  
**Temperatur**

**Untersuchung bei  
jeder Charge**

# Richtwerte für Emmentaler und Bergkäse aus Rohmilch

	Sollwert	Warnwert
<b>Kesselmilch vor Einlaben:</b>		
Fremdkeimzahl	unter 100.000 / ml	über 300.000 / ml
Coliforme Keime	unter 1000 / ml	über 10.000 / ml
käsereischädliche Clostridien	unter 100 / Liter	über 200 / Liter
<b>Aktivität der Streptokokkenkultur</b>		
pH-Differenz in 5 Stunden bei 38°C	über 0,8	unter 0,6
<b>Käse vor Salzbad:</b>		
pH-Wert	5,25 - 5,35	höher oder tiefer
Milchsäure mMol / kg	125 - 140	höher oder tiefer
Anteil D-Milchsäure %	45 - 55	höher oder tiefer
<b>Restzucker:</b>		
Laktose * 2+ Galaktose mMol / kg	unter 1	über 3
LAP-Aktivität I.E.	unter 1	über 3
<b>Reife Emmentaler:</b>		
Eiweißabbau: OPA-NPN g/kg	25 - 30	höher oder tiefer
Listerien im Schmierwasser:	keine in 800 ml	<i>List. innocua</i>
<b>Reifer Bergkäse:</b>		
Kochsalz %	1,5 – 2,0	unter 1,5

## **Richtwerte für Käse nach Holländerart aus pasteurisierter Milch**

aus „Mikrobiologische und biochemische Standards für die Herstellung  
von Käse nach Holländerart“ Northolt & Stadhouders, 1985

	<b>m</b>	<b>M</b>
<b>Gesamtkeimzahl Milch vor Pasteur / ml</b>	<b>50.000</b>	<b>500.000</b>
<b>Clostridiensporen / ml (bei 15 g NO<sub>3</sub>) thermoresistente Streptokokken nach Pasteur / ml</b>	<b>10.000</b>	<b>20</b> <b>100.000</b>
<b>Coliforme in der past. Kesselmilch / ml</b>		<b>&lt; 1</b>
<b>Coliforme in der Abfüllmolke / ml</b>		<b>50</b>
<b>1.000</b>		
<b>Coliforme im Käse nach 24 Stunden / g</b>	<b>1.000</b>	<b>10.000</b>
<b>Coliforme im Käse nach 2 Wochen / g</b>	<b>500</b>	<b>5.000</b>
<b>pH-Wert des Käses nach 4 Stunden</b>	<b>zwischen 5,7 und 5,9</b>	
<b>pH-Wert des Käses vor Salzbad</b>	<b>zwischen 5,3 und 5,5</b>	

m-Wert: soll nicht überschritten werden

M-Wert: bei Überschreiten Gefahr von Käsefehlern

**Bei Käse spielen viele Faktoren eine Rolle.  
Zudem sind die Faktoren miteinander vernetzt.**

**Eine Lenkung während der Käsung ist nur bei  
einzelnen Faktoren möglich**

**daher:**

-  **STANDARDISIERUNG der FAKTOREN  
mit einem Sicherheitsabstand**
-  **Exakte EINHALTUNG des Produktionsplanes**
-  **Laufende Kontrolle der Lenkungspunkte**